



eISSN: 2452-5812

<http://jmh.pucv.cl/>

Recibido: 03/12/2020

Aceptado: 28/12/2020

Disponible: 31/12/2020

Publicado: 01/01/2021

## Artículo original

### Incidencia de las vacaciones de fiestas patrias sobre el estado nutricional, condición física, nivel de actividad física y hábitos alimentarios en estudiantes universitarios chilenos

Incidence of national holidays on the nutritional status, physical fitness, physical activity level, and eating habits in Chilean university students

Faúndez-Casanova, C<sup>1</sup>; González-Fuenzalida, H<sup>2</sup>; Contreras-Mellado, V<sup>3</sup>; Aguilera-Aguilera, M<sup>4</sup>

Correspondencia

Cesar Faúndez Casanova

Departamento de Ciencias de la Actividad Física, Universidad Católica del Maule. Talca, Chile

[cfaundez@ucm.cl](mailto:cfaundez@ucm.cl)

## Resumen

**Objetivo:** determinar el efecto de las vacaciones de fiestas patrias (VFP) en el estado nutricional (EN), condición física (CF), nivel de actividad física (NAF) y hábitos alimentarios (HA) en estudiantes universitarios. **Método:** participaron 151 estudiantes de ambos sexos de tres universidades chilenas. El EN fue evaluado por medidas antropométricas, la CF por la prueba de caminata 6 minutos, el NAF con el Cuestionario Mundial de Actividad Física, y los HA mediante la Encuesta Nacional de Salud. Se aplicó la prueba de t de Student para muestras relacionadas para comparar pre y post test. El tamaño del efecto (TE) se calculó con la d de Cohen. **Resultados:** se encontraron diferencias entre pre y post test, con un TE grande en el consumo de alcohol ( $p=0,000$ ;  $d=1,10$ ) y una disminución de los HA con un efecto moderado ( $p=0,000$ ;  $d=0,54$ ). Se observaron diferencias en el TE entre mujeres y hombres, siendo este último significativo en índice de masa corporal ( $p<0,001$ ), NAF ( $p<0,001$ ), consumo de agua ( $p<0,001$ ) y bebidas gaseosas ( $p<0,001$ ). **Conclusiones:** todas las variables del EN aumentan significativamente, CF disminuyó en hombres y mujeres, el NAF aumentó en hombres y en los HA aumentó el consumo de bebidas gaseosas y alcohol.

**Palabras clave:** consumo de oxígeno; ejercicio físico; conducta alimentaria.

## Abstract

**Objective:** to determine the effect of national holidays (NH) on nutritional status (NS), physical fitness, (PF) level of physical activity (PAL) and eating habits (EH) in university students. **Method:** 151 students of both sexes from three Chilean universities participated. The NS was evaluated by anthropometric measures, the PF by the 6-minute walk test, the PAL was with the GPAQ questionnaire, the HA by the National Health Survey. The Student's t-test was applied for related samples to compare pre and. The effect size (ES) was calculated with Cohen's d. **Results:** differences were found between pre and posttest, with a strong SE in alcohol consumption ( $p<0.001$ ;  $d=1.10$ ) and a decrease and moderate ES in EH ( $p<0.001$ ;  $d=0.54$ ). Differences were observed between ES between women and men, the latter being significant in body mass index ( $p<0.001$ ), PAL ( $p<0.001$ ), water consumption ( $p<0.001$ ) and soft drinks ( $p<0.001$ ). **Conclusions:** all NS variables increase significantly, PF decreased in men and women, PAL increased only in men, and in EH, the consumption of soft drinks and alcohol increased.

**Keywords:** oxygen consumption; exercise; feeding behavior



## Puntos destacables

- Se investigó el efecto de una semana de celebraciones de Fiestas Patrias en estudiantes universitarios.
- Una semana de Fiestas Patrias incidió negativamente en la condición física de hombres y mujeres.
- Una semana de Fiestas Patrias impactó negativamente en los hábitos alimentarios.
- El cambio en los hábitos alimentarios podría explicar el aumento de las variables del estado nutricional.

## Introducción

A nivel mundial, la inactividad física es uno de los principales factores de riesgo que genera efectos nocivos sobre la salud<sup>1,2,3</sup>. Actualmente, la inactividad física, es decir, realizar menos de 150 minutos de actividad física de intensidad moderada o 75 minutos de actividad física vigorosa por semana<sup>4</sup> es el cuarto factor de riesgo de mortalidad más importante, atribuyéndole el 6% de las defunciones anuales en todo el mundo<sup>5</sup>. Estudios también han demostrado que la inactividad física es un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y obesidad<sup>6,7,8</sup>.

Por otra parte, la alimentación es uno de los factores con mayor influencia en la salud. En tanto los hábitos alimentarios (HA), además de satisfacer las necesidades físicas, favorecer el funcionamiento diario del organismo, el desarrollo de las funciones vitales y el estado de salud, se adaptada a las necesidades en las diferentes etapas de la vida, garantiza un adecuado crecimiento físico, facilita el desarrollo psicológico y ayuda en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles<sup>9</sup>. Además, la población universitaria, con edades comprendidas entre los 18 y los 23 años, se considera un colectivo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional, ya que comienza a responsabilizarse de su alimentación y atraviesa un período crítico en la consolidación de hábitos y conductas alimentarias, importantes para la salud futura<sup>10</sup>.

En este contexto, se ha establecido que durante el año existen muchos periodos críticos en los que la población tiene más probabilidades de aumentar de peso, como las vacaciones de invierno o verano, vísperas de navidad, año nuevo y vacaciones de fiestas patrias (VFP). Estos periodos se caracterizan por cambios en el comportamiento, específicamente en la alimentación y la disminución del nivel de actividad física (NAF)<sup>11</sup>. Se ha reportado que, durante los periodos vacacionales, los estudiantes universitarios tienden al aumento significativo de la masa grasa<sup>12</sup>. En Chile se celebra tradicionalmente las VFP en el mes de septiembre, conocidas informalmente como “Dieciocho” (en alusión a la fecha); constituye un gran festejo para los habitantes del país, en el que abundan las reuniones sociales, los “asados” y asistencia a “fondas”, en las cuales se disfruta de abundante comida típica, bebidas azucaradas y alcohol<sup>12</sup>. Durante las VFP, el incremento en la ingesta calórica es una verdadera amenaza para la salud de la población<sup>13</sup>. Además, en las VFP el exceso de alimentación y disminución del NAF provocan un aumento en el peso y disminución de la condición física (CF), de lo que no existe evidencia que confirme objetivamente esa afirmación y menos, en una población que está expuesta a cambios importantes en la conducta vinculada a estilos de vida saludable<sup>12</sup>.

A la fecha no se ha estudiado el efecto de una semana de VFP sobre el EN, CF, NAF y HA en estudiantes universitarios. Por lo anterior, el principal objetivo de este estudio es identificar los efectos de una semana de VFP, entendiendo a este periodo como un evento extraordinario y que altera el normal desarrollo de la vida de las personas, en el EN, CF, NAF, y HA en estudiantes universitarios.



## Métodos

El presente estudio es de tipo descriptivo y longitudinal de pre y post test en una muestra no probabilística. Se aplicaron evaluaciones antes y después de las VFP, las cuales tuvieron una extensión de 5 días cada una de ellas. Participaron 151 estudiantes universitarios de diferentes carreras excepto de “educación física y nutrición” de tres universidades de Chile: 51,7% mujeres y 48,3% hombres, con un promedio de edad  $22,1 \pm 2,56$  años. Se entregó el protocolo 48 horas antes de las mediciones; los criterios de inclusión fueron: a) no ingerir alcohol; b) no ingerir bebidas que alteren la frecuencia cardíaca (FC) antes de las pruebas y c) consumir una comida no copiosa dos horas antes. Los participantes firmaron voluntariamente un consentimiento informado guiado por los resguardos éticos de la declaración de Helsinki expuestos en los documentos del Comité de Ética de la Universidad Católica del Maule (87/2017).

Las evaluaciones del EN, CF, NAF y HA, fueron realizados 2 a 3 días antes de las VFP, considerando el mismo horario en ambas ocasiones. El EN se determinó con el peso, la talla, el índice de masa corporal (IMC), el perímetro de la cintura y el porcentaje de grasa. Se midió el peso corporal y la talla con una báscula mecánica con estadímetro marca DETECTO modelo 3P7044 de capacidad de 140 kg (EE.UU.). El IMC se determinó dividiendo el peso en kilogramos por la estatura en metros cuadrados. El perímetro de la cintura se midió con una cinta métrica metálica (Cescorf, Brasil). La evaluación del perímetro de la cintura se realizó con el paciente en posición de pie y al final de una espiración normal. Se realizaron 2 mediciones las cuales fueron promediadas. El porcentaje de grasa se midió a través de bioimpedancia con un monitor modelo HBF-306C (OMRON, Japón). El participante debió permanecer de pie, con los brazos rectos y con un ángulo de flexión del hombro de  $90^\circ$  y sin movimiento hasta finalizar la evaluación.

Para conocer la CF se determinó el  $VO_2\text{Max}$  a través de la prueba de caminata de 6 minutos (PC6M) según el protocolo establecido por Vasquez<sup>14</sup>. La PC6M consiste caminar y recorrer la mayor distancia posible en un tiempo total de 6 minutos, en un pasillo de 30 metros y parcializado cada un metro<sup>15</sup>. Se midió la FC recuperación al finalizar el test, la percepción subjetiva del esfuerzo (PSE)<sup>16</sup> y la distancia recorrida.

El NAF se determinó a través del Cuestionario Mundial de Actividad Física (Global Physical Activity Questionnaire/GPAQ). El cuestionario GPAQ fue desarrollado por la OMS para vigilancia de la actividad física en los países. Recopila información sobre la participación en actividades físicas en tres entornos (o dominios), así como de comportamiento sedentario y está compuesto por 16 preguntas (P1-P16). Los dominios son; actividad en el trabajo, viajar hacia y desde lugares y actividades recreativas<sup>17</sup>. El cuestionario fue aplicado y resuelto de forma presencial previo a la realización de las pruebas físicas y bajo supervisión profesional. Se realizó una descripción del mismo previo a su aplicación, con el objetivo de clarificar los conceptos propios del instrumento.

Los HA se determinaron a través de la aplicación de la ENS. Los participantes respondieron el módulo XII de la ENS bajo supervisión y apoyo permanente de un profesional, quien tenía como objetivo socializar el instrumento previo a su realización y dar respuesta a las dudas propias de su desarrollo. Finalmente, se excluyeron a 71 estudiantes para fines del análisis estadístico, los cuales no realizaron adecuadamente los test, no se presentaron a la segunda evaluación o no cumplieron con el protocolo.

### *Análisis Estadístico*

En el análisis estadístico se comprobó el supuesto de normalidad con el test de Kolmogorov-Smirnov. Para establecer diferencias entre grupos se utilizó la prueba T-Student para muestras independientes o muestras relacionadas según corresponda. La significancia fue de  $p < 0,05$ . El tamaño del



efecto (TE) se calculó con la *d* de Cohen, considerando un efecto pequeño (0,2), moderado (0,5) o grande (0,8)<sup>18</sup>. Los análisis se realizaron con el programa SPSS versión 18 (IBM, EE.UU.).

## Resultados

Las características del EN, los valores de los indicadores de CF, NAF y HA de los estudiantes universitarios se observan en la tabla 1. Se encontraron diferencias significativas entre pre y post test, en todos los indicadores del EN, en la CF y en los HA. Se encontró un TE grande en el consumo de alcohol.

**Tabla 1.** Comparación entre las mediciones pre y post-test de las distintas variables.

		Pre-test		Post-test		p-valor	% de dif	T Efecto
		Media	DE	Media	DE			
<b>Estado nutricional</b>	Peso (kg)	70,23	12,51	70,95	12,76	0,000*	1,02%	0,06
	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	25,40	3,74	25,59	3,78	0,000*	0,74%	0,05
	Perímetro cintura (cm)	80,66	10,01	82,23	9,96	0,000*	1,95%	0,16
	Grasa (%)	22,97	7,73	23,37	7,54	0,032*	1,74%	0,05
<b>Condición física</b>	TC6M (distancia)	602,64	113,50	590,11	111,67	0,000*	-2,08%	0,11
	TC6M FCr (pm)	115,46	23,85	121,79	26,19	0,000*	5,49%	0,27
	VO <sub>2</sub> Máx (ml·kg·min <sup>-1</sup> )	33,86	9,59	31,84	10,21	0,000*	-5,97%	0,21
<b>Nivel de actividad física</b>	Actividad vigora (min)	35,05	44,09	44,75	64,49	0,059	27,66%	0,22
	Actividad moderada (min)	54,48	64,20	59,51	94,23	0,486	9,23%	0,08
	Total (Min)	89,54	95,19	104,26	148,82	0,188	16,44%	0,15
<b>Hábitos alimentarios</b>	Carnes rojas (porciones)	2,30	0,86	2,75	0,62	0,000*	19,25%	0,52
	Frutas (unidades)	3,83	1,72	3,44	1,56	0,002*	-10,03%	0,22
	Agua (vasos)	4,95	2,89	4,52	2,53	0,009*	-8,57%	0,15
	Bebidas gaseosas (vasos)	1,41	2,02	2,48	1,98	0,000*	76,06%	0,53
	Alcohol (vasos)	0,91	1,05	2,07	2,31	0,000*	126,09%	1,10
	Total encuesta	22,76	8,05	18,45	8,73	0,000*	-18,94%	0,54

\*Diferencias significativas entre pre y post-test a nivel de  $p < 0,001$ . kg: kilogramos; IMC: Índice de Masa Corporal; cm: centímetros; %: porcentaje; pm: pulsaciones por minuto; TC6M: Test de Caminata seis minutos; FCr: Frecuencia Cardiaca de Recuperación; VO<sub>2</sub>Max: Volumen Máximo de Oxígeno; min: minutos; DE: Desviación Estándar.

En la tabla 2 se observan las características del EN, los valores de los indicadores de CF, NAF y HA en mujeres. Se encontraron diferencias significativas entre pre y post test en las variables de peso, perímetro de cintura, en todas las variables de CF y del NAF. En tanto, en las variables de HA, se aprecian diferencias significativas en el consumo de carnes rojas, frutas, bebidas gaseosas y alcohol. Por otra parte, se encontró un TE grande en el consumo de bebidas gaseosas y alcohol.

En la tabla 3 para la medición de variables en pre y post test en hombres, todas las variables aumentaron de manera significativa, excepto el consumo de bebidas gaseosas, pero las únicas con un TE grande fueron la actividad física vigorosa, el NAF y el consumo de alcohol.

En la tabla 4 se observa diferencias significativas en el TE entre hombres y mujeres en el IMC, el NAF, el consumo de agua y bebidas gaseosas.

**Tabla 2.** Comparación entre las mediciones pre y post-test en mujeres.

		Pre-test		Post-test		p-valor	% de dif	T Efecto
		Media	DE	Media	DE			
<b>Estado nutricional</b>	Peso (kg)	66,09	11,30	66,66	11,38	0,000*	0,87%	0,051
	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	25,62	4,36	25,69	4,35	0,081	0,28%	0,017
	Perímetro cintura (cm)	77,29	9,46	78,97	9,19	0,000*	2,17%	0,178
	Grasa (%)	28,11	5,51	28,36	5,26	0,352	0,88%	0,045
<b>Condición física</b>	TC6M (distancia)	600,81	100,97	588,86	98,35	0,005*	-1,99%	0,118
	TC6M FCr (pm)	118,62	23,98	126,2	27,48	0,000*	6,50%	0,321
	VO <sub>2</sub> Máx (ml·kg·min <sup>-1</sup> )	28,57	7,29	26,38	8,58	0,000*	-7,68%	0,301
<b>Nivel de actividad física</b>	Actividad vigora (min)	43,99	44,15	24,32	35,11	0,000*	-44,71%	0,445
	Actividad moderada (min)	55,64	77,02	39,88	65,95	0,018*	-28,32%	0,205
	Total (Min)	99,63	105,37	64,21	83,30	0,000*	-35,56%	0,336
<b>Hábitos alimentarios</b>	Carnes rojas (porciones)	2,19	0,87	2,68	0,61	0,000*	22,22%	0,561
	Frutas (unidades)	3,95	1,89	3,59	1,56	0,050*	-9,09%	0,190
	Agua (vasos)	3,46	2,43	3,65	2,34	0,270	5,56%	0,079
	Bebidas gaseosas (vasos)	1,00	1,13	2,74	2,16	0,000*	174,36%	1,546
	Alcohol (vasos)	0,68	0,99	1,95	2,13	0,000*	186,79%	1,286
	Total encuesta	23,22	7,60	18,54	7,08	0,000*	-20,15%	0,615

\*Diferencias significativas entre pre y post-test a nivel de  $p < 0,001$ . kg: kilogramos; IMC: Índice de Masa Corporal; cm: centímetros; %: porcentaje; pm: pulsaciones por minuto; TC6M: Test de Caminata seis minutos; FCr: Frecuencia Cardíaca de Recuperación; VO<sub>2</sub>Max: Volumen Máximo de Oxígeno; min: minutos; DE: Desviación Estándar.

**Tabla 3.** Comparación entre las mediciones pre y post-test en hombres.

		Pre-test		Post-test		p-valor	% de dif	T Efecto
		Media	DE	Media	DE			
<b>Estado nutricional</b>	Peso (kg)	74,66	12,28	75,54	12,62	0,000*	1,17%	0,071
	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	25,17	2,97	25,48	3,09	0,000*	1,24%	0,106
	Perímetro cintura (cm)	84,25	9,35	85,71	9,62	0,000*	1,73%	0,156
	Grasa (%)	17,48	5,74	18,04	5,76	0,031*	3,22%	0,098
<b>Condición física</b>	TC6M (distancia)	604,60	126,21	591,45	125,02	0,007*	-2,18%	0,104
	TC6M FCr (pm)	112,08	23,41	116,96	23,99	0,002*	4,35%	0,208
	VO <sub>2</sub> Máx (ml·kg·min <sup>-1</sup> )	39,52	8,47	37,68	8,46	0,000*	-4,65%	0,217
<b>Nivel de actividad física</b>	Actividad vigora (min)	25,51	42,27	66,58	80,06	0,000*	161,01%	0,972
	Actividad moderada (min)	53,25	47,31	80,48	113,94	0,035*	51,14%	0,576
	Total (min)	78,75	82,31	147,05	187,41	0,001*	86,73%	0,830
<b>Hábitos alimentarios</b>	Carnes rojas (porciones)	2,42	0,83	2,82	0,63	0,000*	16,38%	0,477
	Frutas (unidades)	3,70	1,53	3,29	1,56	0,009*	-11,11%	0,268
	Agua (vasos)	6,53	2,48	5,45	2,42	0,000*	-16,56%	0,436
	Bebidas gaseosas (vasos)	1,85	2,61	2,21	1,73	0,253	19,26%	0,137
	Alcohol (vasos)	1,16	1,05	2,19	2,49	0,000*	88,24%	0,975
	Total encuesta	22,27	8,52	18,36	10,25	0,000*	-17,59%	0,460

\*Diferencias significativas entre pre y post-test a nivel de  $p < 0,001$ . kg: kilogramos; IMC: Índice de Masa Corporal; cm: centímetros; %: porcentaje; pm: pulsaciones por minuto; TC6M: Test de Caminata seis minutos; FCr: Frecuencia Cardíaca de Recuperación; VO<sub>2</sub>Max: Volumen Máximo de Oxígeno; min: minutos; DE: Desviación Estándar.

**Tabla 4.** Comparación del TE de las diferentes variables entre mujeres y hombres.

		Total (n=151)	Mujeres (n=78)	Hombres (n=73)	p-valor
<b>Estado nutricional</b>	Peso (kg)	0,05	0,05	0,07	0,177
	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	0,05	0,01	0,10	0,000*
	Perímetro cintura (cm)	0,16	0,18	0,15	0,630
	Grasa (%)	0,05	0,04	0,10	0,422
<b>Condición física</b>	TC6M (distancia)	0,11	0,11	0,10	0,800
	TC6M FCr (pm)	0,27	0,32	0,20	0,265
	VO <sub>2</sub> Máx (ml·kg·min <sup>-1</sup> )	0,21	0,30	0,21	0,383
<b>Nivel de actividad física</b>	Actividad vigora (min)	0,22	0,44	0,97	0,000*
	Actividad moderada (min)	0,08	0,20	0,58	0,007*
	Total (min)	0,15	0,33	0,83	0,000*
<b>Hábitos alimentarios</b>	Carnes rojas (porciones)	0,51	0,56	0,48	0,594
	Frutas (unidades)	0,22	0,19	0,27	0,576
	Agua (vasos)	0,14	0,08	0,43	0,000*
	Bebidas gaseosas (vasos)	0,53	1,54	0,14	0,000*
	Alcohol (vasos)	1,10	1,29	0,97	0,365
	Total encuesta	0,53	0,61	0,46	0,285

\*Diferencias significativas entre pre y post-test a nivel de  $p < 0,001$ . kg: kilogramos; IMC: Índice de Masa Corporal; cm: centímetros; %: porcentaje; pm: pulsaciones por minuto; TC6M: Test de Caminata seis minutos; FCr: Frecuencia Cardíaca de Recuperación; VO<sub>2</sub>Max: Volumen Máximo de Oxígeno; min: minutos.

## Discusión

El principal hallazgo de este estudio es que las distintas variables del EN tienden a aumentar significativamente. En cuanto a la CF y NAF, se observó una disminución tanto en mujeres como en hombres, siendo estos últimos los únicos que tuvieron un aumento en el nivel de actividad física. En cuanto a los HA, también se observó una disminución significativa siendo el consumo de bebidas gaseosas y alcohol los que aumentaron tanto en mujeres y hombres. Por último, se encontró una disminución significativa del consumo de agua entre mujeres y hombres, siendo las primeras quienes consumían menor cantidad.

Según la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017<sup>19</sup> el 74,2% de la población en Chile tiene exceso de peso y obesidad. En este estudio, se evidenció un porcentaje aún menor tanto antes (44,1%) como después (46,7%) del VFP. Un estudio realizado en escolares en VFP por Cristi Montero<sup>13</sup> arrojó un aumento de peso corporal del 1,11% durante estas festividades, datos que concuerdan con los nuestros que son de 1,02%. Por otra parte, Huber-Pérez<sup>12</sup> en un estudio similar, pero en estudiantes universitarios vincula la variación desfavorable de la composición corporal con la VFP. Esto manifiesta la importancia de realizar charlas educativas sobre hábitos alimentarios antes de este tipo de festividades, sin embargo, Hernández-Jaña<sup>20</sup> plantea que solo una intervención nutricional y a corto plazo antes de un período crítico en estudiantes universitarios no podría tener un efecto significativo en la prevención, planteando además la necesidad de intervenciones a largo plazo para este tipo de población.

La prevalencia de inactividad física varía con la edad, llegando a 56% para hombres y 63% para mujeres mayores a 80 años en comparación a una prevalencia de 9% y 25% para hombres y mujeres menores a 20 años, respectivamente<sup>21</sup>, estos datos son inferiores a los encontrados en nuestro estudio en el cual el 82,1% son inactivos físicamente.

Los HA están influenciados por diversos factores, entre ellos el entorno y ambiente que rodea la comunidad universitaria, las diferentes costumbres adquiridas por parte de los padres, la publicidad que logra captar la atención de los estudiantes, entre otros. Por ello, es muy importante apoyar la formación

de hábitos en el hogar cuando se es niño, ya que ahí empiezan a adquirir los hábitos. Posteriormente, en la escuela fortalecerlos, ya que en esta empiezan a consolidarse a lo largo de toda la vida<sup>22</sup>. Y, por último, durante la vida universitaria debieran consolidarse los hábitos saludables, supuestamente adquiridos durante la enseñanza escolar, los que finalmente deberían verse reflejados en el profesional adulto<sup>23</sup>.

A lo anterior, podemos sumar la promoción de la salud, en especial de los buenos hábitos alimentarios, educando a la población respecto al tema, en este sentido surge la necesidad de educar a la población universitaria en cuanto a los beneficios de llevar hábitos alimentarios saludables, como también realizar actividad física constantemente, ya que las cifras de sedentarismo son igualmente preocupantes<sup>11</sup>. Por lo cual resulta necesario crear programas enfocados a la promoción y fomento de adecuados y correctos hábitos alimentarios y de estilos de vida, tanto en las instituciones de salud como en las educativas y familias, tal como lo establecen algunos autores<sup>11</sup>.

Estos antecedentes ponen de manifiesto la necesidad de que las universidades tomen parte responsable en las acciones que permitan a los estudiantes aprender de hábitos alimenticios adecuados<sup>24</sup> y que puedan elegir bien los alimentos a adquirir, además de entregar una oferta amplia de actividades físico-deportivas y de oportunidades de espacios<sup>25</sup> que permitan a los estudiantes ocupar sus tiempos libres dentro de la universidad y disminuir con esto los factores de riesgo a la salud que se presentan en la etapa universitaria.

Una de las fortalezas de este estudio es la diversidad heterogénea de la muestra y la posibilidad de contar con tres universidades distintas del consejo de rectores de Chile. No obstante, una de las limitantes de este estudio es la medición de AF a través de cuestionarios. Si bien GPAQ ha sido validado internacionalmente<sup>26, 27</sup> existe evidencia que la medición de AF a través de cuestionarios trae consigo una sobre estimación de los niveles reales de AF de la población<sup>28</sup>. Se sugiere para futuras investigaciones incorporar la medición objetiva de AF, usando, por ejemplo, acelerómetros de movimiento, que ya han sido utilizados en población chilena<sup>28, 29</sup>.

## Conclusiones

Todas las variables del EN aumentan significativamente después de una semana de VFP. La CF estimada en VO<sub>2</sub>Máx disminuye de forma significativa, al igual que la distancia recorrida en la PC6M. Respecto al NAF, este aumenta solo en hombres, aunque sin ser significativas. En cuanto a los HA, también disminuyen de forma significativa, teniendo un mayor aumento las variables de consumo de bebidas gaseosas y alcohol, lo cual podría explicar en parte el aumento de las variables antropométricas. Se debería instaurar acompañamiento para el cuidado del EN, la CF, el NAF y HA dentro de la universidad, como también charlas educativas preventivas, como una herramienta útil y sencilla para controlar el aumento de peso durante las VFP en estudiantes universitarios.

## Referencias

1. Celis-morales CA, Lyall DM, Welsh P, et al. Association between active commuting and incident cardiovascular disease, cancer, and mortality: prospective cohort study. *BMJ*.2017; 357(4):j1456. DOI:10.1136/bmj.j145
2. Yates T, Zaccardi F, Dhalwani NN, et al. Association of walking pace and handgrip strength with all-cause, cardiovascular, and cancer mortality: A UK Biobank observational study. *Eur Heart J*. 2017;38(43):3232-3240. DOI:10.1093/eurheartj/ehx44

3. Celis-Morales CA, Lyall DM, Anderson J, et al. The association between physical activity and risk of mortality is modulated by grip strength and cardiorespiratory fitness: evidence from 498 135 UK-Biobank participants. *Eur Heart J*.2017; 38(2):116-122. DOI:10.1093/eurheartj/ehw24
4. Toro, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., ... & Dempsey, P. C. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British journal of sports medicine*. 2020. 54(24), 1451-1462. DOI: 10.1136 / bjsports-2020-102955
5. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017;14(1):1-17. DOI:10.1186/s12966-017-0525-8
6. Cristi-Montero C, Steell L, Petermann F, et al. Joint effect of physical activity and sedentary behaviour on cardiovascular risk factors in Chilean adults. *J Public Heal (United Kingdom)*. 2018;40(3):485-492. DOI:10.1093/pubmed/fox134
7. Steell L, Garrido-Méndez A, Petermann F, et al. Active commuting is associated with a lower risk of obesity, diabetes and metabolic syndrome in Chilean adults. *J Public Heal (United Kingdom)*. 2018;40(3):508-516. DOI:10.1093/pubmed/fox092
8. Díaz-Martínez X, Petermann F, Leiva AM, et al. No cumplir con las recomendaciones de actividad física se asocia a mayores niveles de obesidad, diabetes, hipertensión y síndrome metabólico en población chilena. *Rev Med Chil*. 2018;146(5):585-59. DOI:10.4067/s0034-98872018000500585
9. Chales-Aoun, A, y Merino Escobar J. Actividad física y alimentación en estudiantes universitarios chilenos. *Ciencia y enfermería*, 2019; 25(6):1-10. DOI: 10.4067/s0717-95532019000100212
10. Spanos D & Hankey CR. The habitual meal and snacking patterns of university students in two countries and their use of vending machines. *Journal of Human Nutrition and Dietetic*. 2010; 23(1):102-107. DOI:10.1111/j.1365-277X.2009.01005.x
11. Rodríguez-Rodríguez F, Palma-Leal X., Romo-Bozzo A, et al. Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. *Rev. Nutr Hosp*. 2013;28(2):447-455. DOI:10.3305/nh.2013.28.2.6230
12. Huber-Pérez, T; Campos-Nuñez, V; Guerrero-Ibacache, P; Hernández-Jaña, S; Palma-Leal, X; Zavala-Crichton, JP; Cristi-Montero, C. ¿Cuánto cambia la composición corporal después de las vacaciones de fiestas patrias en estudiantes universitarios con sobrepeso y obesidad? *Journal of Movement and Health* 2021,18(2):1-10. DOI: 10.5027/jmh-Vol18-Issue2(2021)art107
13. Cristi-Montero C. ¿Cómo Prevenir El Aumento De Peso Durante Las Vacaciones De Fiestas Patrias En Escolares Chilenos? *Rev Chil Nutr*. 2011;38(4):501-502. DOI:10.4067/S0717-75182011000400014
14. Vásquez-Gómez J, Castillo-Retamal M, Faundez-Casanova C, Souza de Carvalho R, Ramírez-Campillo R, Valdes-Badilla P. Ecuación para predecir el consumo máximo de oxígeno a partir de la prueba de caminata de seis minutos en jóvenes sanos. *Rev Med Chile*.2018; 146:830-838. DOI:10.4067/s0034-98872018000700830
15. Gutiérrez-clavería M et al. Prueba de caminata de seis minutos. *Rev Chil Enf Respir*. 2009;25(1): 15-24. DOI:10.4067/S0717-73482009000100003
16. Borg E & Kaijser L. A comparison between three ratingscales for perceived exertion and two different work tests. *Scand J Med Sci Sports*. 2006;16(1):57-69. DOI:10.1111/j.1600-0838.2005.00448.x
17. World Health Organization. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) Analysis Guide. Geneva World Heal Organ. Published online. 2012:1-22. Consultado el 18 diciembre de 2020 [https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/resources/GPAQ\\_Analysis\\_Guide.pdf?ua=1](https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/resources/GPAQ_Analysis_Guide.pdf?ua=1)

18. Cardenas-Castro, M, Arancibia-Martini H. Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G\*Power: complementos a las pruebas de significación Estadística y su aplicación en psicología. *Rev. Salud y Sociedad*. 2014;5(2):210-224. DOI:10.22199/S07187475.2014.0002.00006
19. Vio del Rio, F. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Obesidad y falta de conciencia de la sociedad chilena. INTA. 2018. Consultado el 30 septiembre de 2019. <https://inta.cl/es/noticia/encuesta-nacional-de-salud-2016-2017-obesidad-y-falta-de-conciencia-de-la-sociedad-chilena>
20. Hernández-Jaña, S, Huber-Pérez, T, Palma-Leal, X, Guerrero-Ibacache, P, Campos-Nuñez, V, Zavala-Crichton, J, Jorquera-Aguilera, J, Sadarangani, K, Rodríguez-Rodríguez, F & Cristi-Montero, C. Effect of a Single Nutritional Intervention Previous to a Critical Period of Fat Gain in University Students with Overweight and Obesity: A Randomized Controlled Trial. *Res. Public Health*; 2020;17(14):5149. DOI:10.3390/ijerph1714514
21. Garrido-Méndez, A, Concha-Cisternas, Y, Petermann-Rocha, F, et al. Influencia de la edad sobre el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física: resultados de la encuesta nacional de salud en Chile 2009-2010. *Rev Chil Nutr*. 2019;46(2):121-128. DOI:10.4067/s0717-75182019000200121
22. Perea-Martínez A et al. Adolescencia Propuestas para la atención continua de niños y adolescentes obesos. *Acta Pediátrica Mexicana*. 2009;30(1):54-68. Consultado el 27 diciembre de 2020. <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2009/apm091i.pdf>
23. Espinoza-Oteiza, L, Rodríguez-Rodríguez, F, Gálvez-Carvajal, J, Macmillan-Kuthe N. Hábitos de alimentación y actividad física en estudiantes universitarios. *Rev Chil Nutr*. 2011;38(4):458-465. DOI:10.4067/S0717-75182011000400009
24. Mardones M, Olivares S, Araneda F, Araneda J, Gómez, N. Etapas del cambio relacionadas con el consumo de frutas y verduras, actividad física y control del peso en estudiantes universitarios chilenos. *ALAN*. 2009;59(3):304-9. Consultado el 27 diciembre de 2020. <https://www.alanrevista.org/ediciones/2009/3/art-11/>
25. Olivares-Cortés S, Lera-Márquez L, Bustos Zapata N. Etapas del cambio, beneficios y barreras en actividad física y consumo de frutas y verduras en estudiantes universitarios de Santiago de Chile. *Rev Chil Nutr*. 2008;35(1):25-35. DOI:10.4067/S0717-75182008000100004
26. Bull FC, Maslin TS, Armstrong T. Global physical activity questionnaire (GPAQ): Nine country reliability and validity study. *J Phys Act Heal*. 2009;6(6):790-804. DOI:10.1123/jpah.6.6.790
27. Hoos T, Espinoza N, Marshall S, Arredondo. (2012). Validity of the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) in Adult Latinas. *J Phys Act Health*. 2013;9(5):698-705. DOI:10.1123/jpah.9.5.698
28. Celis-Morales C, Perez-Bravo F, Ibañez L, Salas C, Bailey ME, Gill JM. Objective vs. self-reported physical activity and sedentary time: Effects of measurement method on relationships with risk biomarkers. *PLoS One*. 2012;7(5). DOI:10.1371/journal.pone.0036345
29. Celis-Morales C, Perez-Bravo F, Ibañez L, et al. Insulin resistance in Chileans of European and indigenous descent: Evidence for an ethnicity x environment interaction. *PLoS One*. 2011;6(9). DOI:10.1371/journal.pone.0024690

## Filiaciones

<sup>1</sup>GEEAFyS Grupo de Estudios en Educación, Actividad Física y Salud. Departamento de Ciencias de la Actividad Física, Universidad Católica del Maule. Talca, Chile.

<sup>2</sup>Área de Deportes y Recreación, Universidad de Valparaíso. Valparaíso, Chile.

<sup>3</sup>Programa Vida Saludable, Universidad de Talca. Talca, Chile.

<sup>4</sup>Centro de Educación Integrada de Adultos CEIA, Talagante, Chile.



### **Declaración de Autoría**

C.F.C.: Diseño del trabajo, recolección de datos, redacción del manuscrito, análisis estadístico y análisis e interpretación de los datos; H.G.F.: Recolección y registro de datos, revisión del manuscrito y corrección final de manuscrito atendiendo a las características de los formatos establecidos; V.C.M.: Redacción del manuscrito, recolección y registro de datos, análisis e interpretación de los resultados; M.A.A.: Recolección y registro de datos y revisión del manuscrito.

### **Conflicto de interés**

Ninguno de los autores presentar conflicto de interés.



Copyright (c) 2021 Journal of Movement and Health. Este documento se publica con la política de Acceso Abierto. Distribuido bajo los términos y condiciones de Creative Commons 4.0 Internacional <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.