

Artículo Original / Original Article

Consumo de frutas, verduras y legumbres en universitarios chilenos

Consumption of fruits, vegetables and legumes among Chilean university students

RESUMEN

Recomendaciones internacionales indican que se deben consumir diariamente 400 g/día o su equivalente a 5 porciones de frutas, verduras o legumbres. Nuestro objetivo fue determinar la frecuencia de consumo de frutas, verduras y legumbres en estudiantes universitarios chilenos. **Materiales y Métodos:** Estudio transversal. Fueron evaluados estudiantes universitarios (n= 1454) del norte, centro y sur de Chile. Ellos completaron una encuesta alimentaria que se utiliza para determinar hábitos alimentarios saludables (frutas, verduras y legumbres). El 78% era de sexo femenino. Al analizar la frecuencia de consumo de frutas, verduras y legumbres según universidad, sólo frutas y verduras mostraron de diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,01$). El 70% de los estudiantes no cumple con la recomendación de consumo de frutas; 72% con la de verduras y 77% con la de legumbres. En mujeres, un 6,3% del total de la muestra cumple con la recomendación de frutas y en hombres el valor alcanza al 8,4%; en verduras se observa que la recomendación alcanza al 29,5% en mujeres y 21,3% en hombres, y en legumbres, es 2,4% en mujeres y 5% en hombres. Se observa un bajo consumo de frutas, verduras y legumbres en universitarios muy lejos de las recomendaciones internacionales.

Palabras clave: Estudiantes universitarios; Frutas; Legumbres; Verduras.

ABSTRACT

International recommendations indicate that 400 g/ day or its equivalent to 5 servings of fruits, vegetables or legumes should be consumed daily. Our aim was to determine patterns of consumption of fruits, vegetables and legumes among Chilean university students. **Materials and Methods:** Cross-sectional study. University students (n= 1454) from the north, center and south of Chile were evaluated. A self-assessment survey was used to evaluate healthy eating habits (fruits, vegetables and legumes). Seventy-eight percent of participants were women. When analyzing the consumption frequency of fruits, vegetables and legumes according to different universities, only fruits and vegetables showed a statistically significant difference ($p < 0.01$). Seventy

Valentina Vera¹, Mirta Crovetto², Macarena Valladares³, Gloria Oñate⁴, Macarena Fernández⁴, Valentina Espinoza⁵, Francisco Mena^{6,7}, Samuel Durán Agüero^{1*}.

1. Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud. Universidad San Sebastián. Chile
2. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Playa Ancha. Centro de Estudios Avanzados. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Playa Ancha. Chile.
3. Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Universidad Bernardo O'Higgins. Chile.
4. Universidad Autónoma de Chile, Carrera Nutrición y Dietética. Chile.
5. Departamento de Procesos Diagnósticos y Evaluación, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile
6. Universidad de Chile. Estudiante del Programa de Doctorado en Nutrición y Alimentos.
7. Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Salud, Universidad Santo Tomás. Chile

*Dirigir correspondencia a: Samuel Durán Agüero. Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud. Universidad San Sebastián. Chile. Lota 2465, Providencia, Santiago, Chile. Teléfono: + (56 9) 84335892 E-mail: Samuel.duran@uss.cl

Este trabajo fue recibido el 25 de junio de 2018.
Aceptado con modificaciones: 17 de agosto de 2018.
Aceptado para ser publicado: 21 de enero de 2019.

percent of students do not meet recommended amounts for fruit consumption; 72% for vegetables and 77% for legumes. Among women, 6.3% of the total sample met the recommendation for fruit, while, for men, the value was 8.4%; for vegetables, we observed that 29.5 and 21.3% of women and men, respectively, met the recommendation; for legumes, 2.4% of women and 5% of men met the recommendation. There was a low consumption of fruits, vegetables and legumes among university students, with levels far from the international recommendations.

Key words: Fruits; Legumes; Vegetables; University students.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los nuevos estilos de vida han traído

consigo consumo de alimentos no saludables que aumentan el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas y degenerativas a nivel mundial¹. Estas patologías han ido en aumento en Chile, presentándose tanto en adultos, jóvenes e incluso niños².

Los estudiantes universitarios son particularmente vulnerables a una inadecuada alimentación y estilo de vida: evidenciando no consumir alimentos entre comidas, ayunar por largas horas durante el día, no desayunar y preferir comida rápida rica en grasas saturadas, azúcar y sal como primera opción^{3,4}. En este periodo de la vida los jóvenes son responsables de seleccionar sus comidas, la periodicidad y frecuencia de consumo de cada alimento⁵, realizando una autorregulación alimentaria caracterizada por un bajo consumo de frutas, sólo tres comidas importantes durante el día⁴, largas horas de estudios, clases en horarios diversos, aumento de la vida nocturna, escasez de presupuesto, entre otros factores; que en consecuencia empeoran su alimentación, estado nutricional y calidad de vida^{6,7,8}. La importancia del consumo de frutas (F), verduras (V) y legumbres (L) ha sido ampliamente analizada en diversos estudios, ya que contienen propiedades nutritivas, retrasan o previenen el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles y algunos tipos de cáncer^{9,10,11}. Un estudio señala que los universitarios tienden a elegir alimentos ricos en lípidos, carbohidratos y bajos en fibra dietaria¹², en el cual hay una tendencia que muestra un bajo consumo de F y V. Situación similar se observa en estudio por españoles donde 84,9% no llegaba a las recomendaciones alimentarias¹³, alcanzando sólo 4,7% de ellos la ingesta sugerida por Olivares y cols.¹⁴ identificaron como una de las principales barreras en universitarios para no consumir F y V son “me da flojera prepararlas” o “se me olvida comerlas”.

También se les ha asociado con una relación inversa entre el consumo de este tipo de alimentos y la mortalidad por todas las causas¹⁵, mortalidad no asociada a eventos cardiovasculares y mortalidad por evento cardiovascular. La Organización mundial de la Salud (OMS), recomienda la ingesta de FV de al menos 400 g diarios¹⁶. En Chile, existe clara evidencia sobre el bajo consumo de F, V y L en diferentes grupos etáreos. La Encuesta Nacional de Salud el año 2009 (ENS 2009), reportó un bajo consumo en los mayores de 18 años, alcanzando escasos 180 g por persona al día¹⁷, mientras que la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (ENCA) 2010-2012 demostró que, en la población general, la mediana de consumo diaria de FV es de 168 y 230 g respectivamente. En cambio, la mediana de consumo diario para las L fue de 27,7 g diario. Otro resultado importante observado en esa encuesta fue que las mujeres suelen tener un perfil de consumo más saludable respecto a los hombres. Un consumo diario de tres a cuatro porciones diarias de F (equivalentes a 375 a 500 g/día) demostró ser incluso mejor reduciendo la mortalidad. El estudio menciona que incluso consumo moderado de FVL podrían reducir el riesgo de muerte en las personas; mientras que al comparar los grupos con menor consumo de F y los de mayor consumo existía una diferencia de 11% menor riesgo de muerte con una

enfermedad cardiovascular mayor¹⁸. Con relación a las V los resultado y relaciones fueron más modestos en disminuir la mortalidad, lo que podría explicarse en que estos a diferencia de la F son consumidos crudos o cocidos, y esto afectaría la biodisponibilidad de nutrientes (fitoquímicos, vitaminas, minerales y fibra) y su digestibilidad. En ambos casos la evidencia indica una relación inversa entre consumo y disminuir la mortalidad, pero un beneficio más fuerte fue demostrado en el consumo de V crudas¹⁹. Así mismo, un mayor consumo de L fue asociado con un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares mayores, mortalidad cardiovascular, mortalidad por eventos no cardiovasculares y mortalidad total. Niveles de consumo de L mayores (>86g/día) tuvo un 38% menor riesgo de infarto al miocardio²⁰. El objetivo de este estudio es determinar la frecuencia de consumo de F, V y L en estudiantes universitarios chilenos.

MATERIALES Y METODOS

Estudio transversal, muestra no probabilística. La muestra correspondió a 1.454 estudiantes de las universidades: de Antofagasta (Antofagasta), de Playa Ancha (Valparaíso), San Sebastián (Santiago), Bernardo O'Higgins (Santiago), Autónoma de Chile (Santiago) y Católica de Temuco (Temuco), estas universidades fueron escogidas, entre otras características, por contar con una estructura de estudiantes marcadamente local y con un porcentaje atractivo de estudiantes provenientes de localidades próximas a los centros urbanos. Se incluyeron todos los estudiantes chilenos de las universidades mencionadas, presentes al momento de la aplicación de la encuesta diseñada para este estudio, que firmaron el consentimiento informado y que respondieron toda la encuesta. Para la recolección de la información dietética se utilizó la encuesta de hábitos alimentarios validada de los autores Durán y cols²¹, para el presente análisis se utilizaron 3 preguntas de dicha encuesta que consultaba sobre consumo de F, V y L. Este instrumento fue aplicado por nutricionistas debidamente capacitadas. Para la obtención de los datos se entrevistó estructuralmente a cada uno de los participantes, previa obtención del consentimiento informado en los centros universitarios, para lo cual se habilitó el laboratorio de evaluación nutricional (u otro similar), en cada uno de los centros. Cada uno de los centros universitarios participó con un número mínimo de 113 sujetos y un máximo de 634 sujetos. El período de recolección de datos se extendió desde abril de 2016 hasta octubre de 2016. La muestra representa el 4,2% del total de estudiantes de pregrado matriculados para el año 2016. El estudio fue desarrollado siguiendo la Declaración de Helsinki, respecto al trabajo con seres humanos y presentada al Comité de Ética de la Universidad San Sebastián, quien aprobó la encuesta y su aplicación.

Análisis Estadístico

Se utilizó el programa Microsoft Excel versión 7.0 para la tabulación de los datos y análisis descriptivo, el cual consideró el cálculo de la media aritmética y desviación estándar de las variables cuantitativas y de la frecuencia absoluta y relativa

de las variables cualitativas. Las variables cualitativas fueron sometidas a la Prueba de Chi cuadrado. Se consideró un nivel de significación de $\alpha < 0,05$ con intervalos de confianza del 95% y el tratamiento estadístico fue realizado con el programa Statistical Package for Social Science (SPSS) versión 22.0®.

RESULTADOS

De los 1.455 estudiantes encuestados, 1.454 participaron en el presente estudio por contar con toda la información. En la tabla 1 se presentan las características generales de la muestra. En la figura 1 se observa distribución según sexo de los participantes, siendo la mayor prevalencia mujeres en un 78% y hombres 22% de la muestra total. Del total de la muestra, solo el 5,7% de los estudiantes consume lo recomendado en F, 27,7% lo recomendado en V y un 3% lo recomendado en L.

Al analizar la frecuencia de consumo de F, V y L según universidad, sólo F y V resultaron estadísticamente significativa ($p < 0,01$). Sólo un 7% del total de la muestra cumple con la

recomendación de consumo tres porciones al día de F; 23% logra un consumo de dos porciones diarias y un 70% no logra cumplir la recomendación, llama la atención que un 7% de los estudiantes encuestados no consumen fruta durante su día.

En la figura 2 se observa, que en su mayoría la recomendación de 3 porciones de F es menor al 10% de los estudiantes. La USS presenta el mayor consumo de F en cambio UPLA presenta el menor consumo (2 y 3 porciones/día solo alcanza al 10%). En V (Figura 3) se observa que la recomendación alcanza al 20% de los Universitarios y en L (Figura 4), quienes alcanzan la recomendación son menos del 5%.

En cambio, en mujeres, el consumo óptimo de F es menor al 10% en todas las universidades, existiendo diferencias entre ellas ($p < 0,05$) (Figura 5), en cuanto al consumo de V (Figura 6), se observa que cerca del 30% de las estudiantes consume al menos 2 porciones de V, existiendo diferencias significativas ($p < 0,05$), sin embargo, al consultar por L menos del 5% consume lo recomendado, sin diferencias entre universidades.

Tabla 1. Características generales de la muestra.

	Media	DE	Mínimo	Máximo
Peso (k)	62,3	10,9	40,0	115,0
Estatura (m)	1,62	0,07	1,45	1,95
IMC (k/m ²)	23,4	3,2	16,3	36,1

	Hombres	
	Estudiante área salud (%)	Estudiantes No área salud (%)
Universidad de Playa Ancha (n= 155)	84,5	14,5
Universidad Bernardo Ohiggins (n= 135)	51,9	48,1
Universidad de Antofagasta (n= 206)	87,9	12,1
Universidad Católica de Temuco (n= 119)	70,5	29,5
Universidad San Sebastián (n= 634)	66,6	33,4
Universidad Autónoma de Chile (n= 205)	48,8	51,2

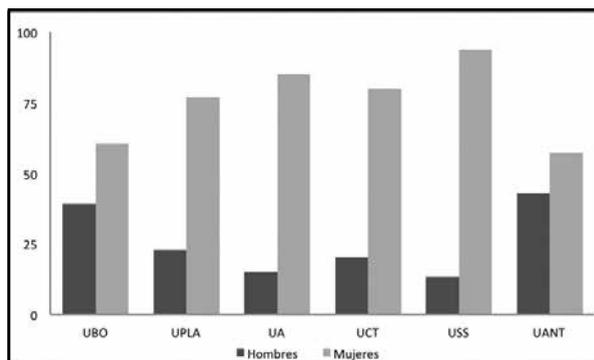


Figura 1. Distribución porcentual según sexo y universidad. UBO: Universidad Bernardo O'Higgins; UPLA: Universidad Playa Ancha; UA: Universidad Autónoma de Chile; UCT: Universidad Católica del Norte; USS: Universidad San Sebastián; UANT: Universidad de Antofagasta.

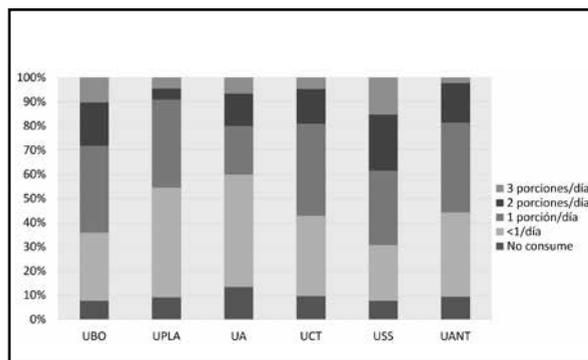


Figura 2. Frecuencia porcentual del consumo de frutas en hombres según universidad. UBO: Universidad Bernardo O'Higgins; UPLA: Universidad Playa Ancha; UA: Universidad Autónoma de Chile; UCT: Universidad Católica del Norte; USS: Universidad San Sebastián; UANT: Universidad de Antofagasta. Prueba de Chi 2, valor $p < 0,01$.

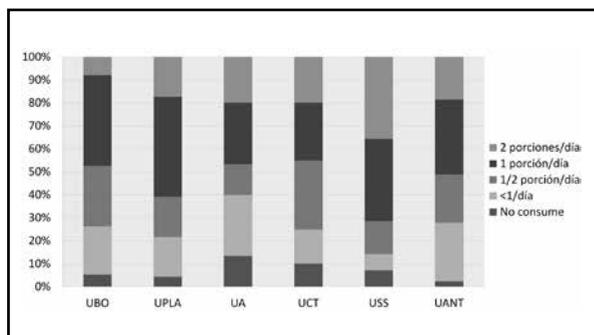


Figura 3. Frecuencia porcentual del consumo de verduras en hombres según universidad.

UBO: Universidad Bernardo O'Higgins; UPLA: Universidad Playa Ancha; UA: Universidad Autónoma de Chile; UCT: Universidad Católica del Norte; USS: Universidad San Sebastián; UANT: Universidad de Antofagasta. Prueba de Chi 2, valor $p < 0,01$.

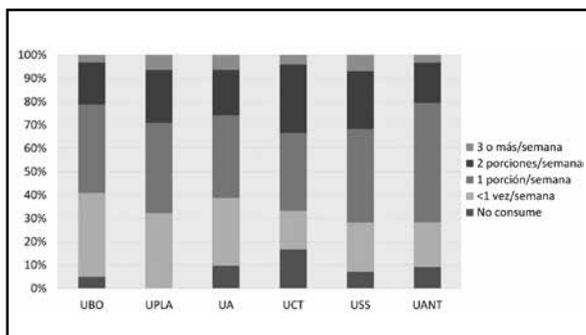


Figura 4. Frecuencia porcentual del consumo de legumbres en hombres según universidad.

UBO: Universidad Bernardo O'Higgins; UPLA: Universidad Playa Ancha; UA: Universidad Autónoma de Chile; UCT: Universidad Católica del Norte; USS: Universidad San Sebastián; UANT: Universidad de Antofagasta. Prueba de Chi 2, valor $p = NS$.

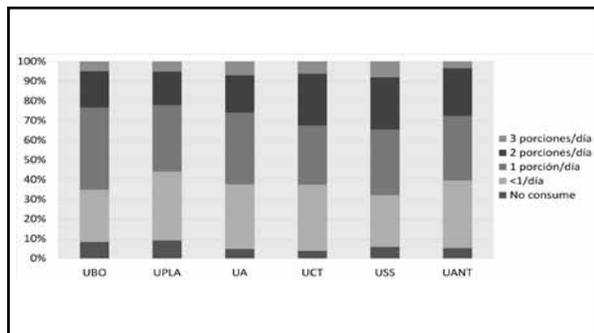


Figura 5. Frecuencia porcentual del consumo de frutas en mujeres según universidad.

UBO: Universidad Bernardo O'Higgins; UPLA: Universidad Playa Ancha; UA: Universidad Autónoma de Chile; UCT: Universidad Católica del Norte; USS: Universidad San Sebastián; UANT: Universidad de Antofagasta. Prueba de Chi 2, valor $p < 0,01$.

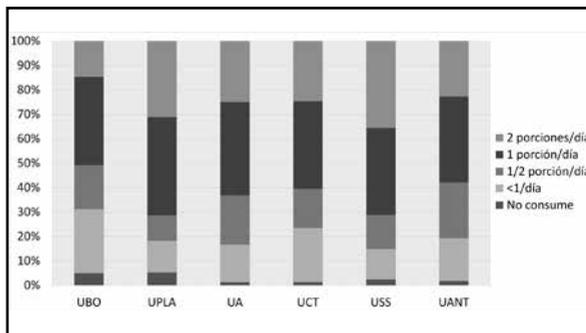


Figura 6. Frecuencia porcentual del consumo de verduras en mujeres según universidad.

Prueba de Chi 2, valor $p < 0,01$.

DISCUSIÓN

El principal resultado del presente estudio es que el 94,3% de los estudiantes en el estudio no cumple con la recomendación ideal de consumo de F, 72,3% con la de V y 97% con la de L, además, se observa diferencias según universidades en el caso de F y V.

En Chile según la última Encuesta Nacional de Salud 2016–2017, evidencia que sólo un 15% de la población consume diariamente 5 porciones de F y V al día, cifra que disminuyó con respecto a la medición del año 2009. Sin embargo, se debe destacar que en hombres hubo un pequeño aumento en el consumo de F y V (12,8% a 13,6% desde el año 2009), mientras que las mujeres en el mismo período disminuyeron su consumo (de 18,1% a 16,4%). Esta encuesta también reveló una tendencia a consumir mayor F y V a mayor años de estudios.

Otros estudios realizados en universitarios refieren un bajo consumo de FVL^{22,23}. Estas cifras son concordantes con nuestro estudio, donde una pequeña parte de la muestra

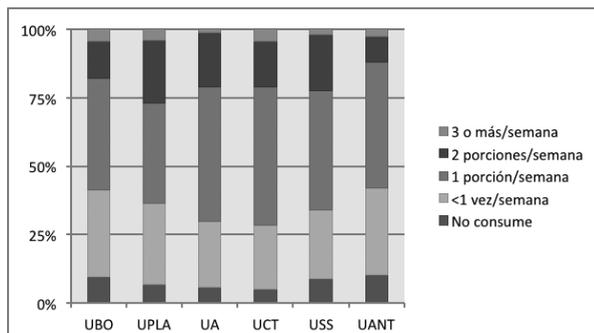


Figura 7. Frecuencia porcentual del consumo de legumbres en mujeres según universidad.

Prueba de Chi 2, valor $p = NS$.

cumple con la recomendación nutricional de consumo de F (7%), V (28%) y L (23%) como porotos, lentejas, arvejas o garbanzos. Un estudio realizado en Chile²¹ en estudiantes de pedagogía en educación física, se observó que los hombres tenían mejor puntuación en consumo de F y L respecto a las mujeres, y mujeres tenían mayor puntaje en el consumo de V; y otro similar observó que el 96,3% no consume las 5 porciones de F y V recomendadas²⁴.

Un estudio realizado en 27 universidades de 26 países de América, África y Asia, muestra que el 82,8% de los estudiantes universitarios consumen menos de las 5 porciones recomendadas de F y V. El análisis multivariado mostró que factores sociodemográficos, psicosociales y de comportamiento (hábitos alimentarios inadecuados, consumo excesivo de alcohol e inactividad física) se asociaban con una baja prevalencia en el consumo F y V²⁵. Actualmente se ha establecido que más que la cantidad, la variedad de F V previene las afecciones crónicas y es ampliamente recomendado como factor crítico para una alimentación saludable. El consumo de F V tiene un patrón social, especialmente para las mujeres, pero se sabe poco sobre los múltiples determinantes económicos de la variedad o si difieren de los de la cantidad. Según el centro de estadísticas canadiense, las mujeres son más propensas que los hombres a consumir F V más de cinco veces al día (46% v/s 32%)²⁶.

En nuestro estudio el 4% del total de estudiantes come las 5 porciones recomendadas, siendo estadísticamente significativo. Estudios ajustados por edad y sexo han demostrado que un mayor consumo FVL están asociados a un menor riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares mayores, mortalidad no asociada a eventos cardiovasculares y mortalidad total¹⁸.

Una de las explicaciones que se propone sobre el efecto protector de F y V es en relación a los antioxidantes y polifenoles, como la vitamina C, vitamina E y los carotenoides, quienes prevendrían la oxidación de lípidos en las paredes arteriales, disminuir la presión arterial y mejorar la función función endotelial^{27,28}. Un reciente estudio realizado en estudiantes universitarios chilenos muestra que la ingesta de F aporta el 34,9% de la vitamina B6 y 36,5% de la vitamina C²⁹. El consumo de L influiría en reducir la presión arterial, reducir colesterol total, LDL y triglicéridos³⁰. La fibra también se ha descrito como un factor protector en F, V y L.

Un estudio examinó y discutió los datos disponibles emergiendo de una extensa revisión de literatura que aborda las diferencias y similitudes entre los géneros en la elección de alimentos y los patrones de consumo de alimentos en el estilo de vida occidental. En él se observó que los estudios realizados en las sociedades occidentales modernas informan asociaciones consistentes entre sexo y alimentos específicos, donde la carne (especialmente la carne roja), el alcohol y la porción sustanciosa los tamaños están asociados con la masculinidad, mientras que las V, F, pescados y productos lácteos agrios (por ejemplo, yogur, quesón) se asocian con la feminidad^{31,32}.

Los resultados de un estudio realizado en Hazda, en

una tribu de recolectores humanos que viven en Tanzania, también mostró diferencias de sexo en las preferencias alimentarias, con los hombres prefiriendo la carne más y las mujeres prefieren más berries³³. También en este estudio, el sexo femenino se asoció con las elecciones de alimentos más cercanos a las recomendaciones ideales de aumentar consumo de fibra, FV y para reducir la grasa. Una sola excepción se encontró en la adherencia seguir la recomendación de aumentar el consumo de L, donde ser hombre se asoció con un mayor consumo. En una encuesta Pan-UE de 14.331 sujetos, las encuestadas percibieron que calidad, frescura, precio, intentar comer sano, y preferencias familiares fueron las influencias más importantes que afectan la elección de alimentos, mientras que gusto fue el factor más frecuentemente seleccionado que afecta la elección de alimentos de los hombres encuestados³⁴.

Estudios también han encontrado diferencias de género significativas en las opiniones y el comportamiento con respecto a diferentes aspectos de salud. Por ejemplo, informaron que los hombres eligen menos alimentos ricos en fibra, comer menos FV y alimentos bajos en grasa, y consumir más bebidas que las mujeres^{35,36,37}. La Encuesta Internacional de Salud y Conducta (IHBS) examinó una gama de comportamientos de salud en un total de 19298 estudiantes universitarios de 23 países diferentes que utilizan un enfoque de estudio basado en un cuestionario autoinformado³⁸. En la mayoría de los países, un mayor porcentaje de mujeres informaron evitar alimentos con alto contenido de grasas, comer alimentos ricos en fibra y comer F diariamente. Del mismo modo, en un estudio con 1.024 adultos del Reino Unido, las mujeres informaron consumir una mayor cantidad de FV, que los hombres³⁹.

Dentro de las fortalezas del estudio se pudo observar información en porciones de consumo en distintas universidades, observar diferencias en frecuencias de consumo de forma global y por género, además se utilizó una encuesta previamente validada y que ha sido utilizada en otros estudios los que permite comparar nuestros resultados. Las debilidades del estudio fueron poca homogeneidad en género de la muestra analizada, no evaluamos los gramos de FVL o variedad de alimentos consumidos, no se evaluó nivel socioeconómico de la muestra y la pernoctación de los participantes (viajeros o residentes), finalmente al ser un estudio por conveniencia no es posible extrapolar los datos a toda la población universitaria.

CONCLUSIONES

El 70% de los estudiantes en el estudio no cumple con la recomendación ideal de consumo de F, 72% con la de V y 77% con la de L. Estas cifras son similares a las obtenidas en estudios internacionales en estudiantes universitarios, donde la mayoría no logra cumplir con los requerimientos de consumo de FVL.

Nuestro estudio evidenció diferencias significativas en el patrón de consumo de FV al compararlas por universidad que asisten los estudiantes. Fue estadísticamente significativo

el consumo de V en hombres y en mujeres. El consumo cercano al ideal de FV obtuvo diferencias significativas en el sexo masculino.

BIBLIOGRAFÍA

- Ponce P, Ruiz Esparza C, Magaña R, et al. Obesity and risk factors in students of the health area of Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali. *RESPYN* 2011;12
- Mizón C Claudio, Atalah S Eduardo. Epidemiological transition in Chile: lessons learned from the North Karelia Project. *Rev Chil Nutr* 2004; 31(3): 276-282.
- López-Azpiazu I, Sánchez-Villegas A, Johansson L, Petkeviciene J, Prattala R, Martínez-González MA. Disparities in food habits in Europe: systematic review of educational and occupational differences in the intake of fat. *J Hum Nutr Diet* 2003; 16: 349-364.
- Arroyo M, Rocandio AM, Ansotegui L, Pascual E, Salces I, Rebato E. Diet quality, overweight and obesity in university students. *Nutr Hosp* 2006; 21: 673-679.
- Bari I, atali Z, Lukesi Z. Nutritive value of meals, dietary habits and nutritive status in Croatian university students according to gender. *Int J Food Sci Nutr* 2003; 54: 473-484.
- Ratner R, Hernández P, Martel J, Atalah E. Food quality and nutritional status in university students of eleven Chilean regions. *Rev Méd Chil* 2012; 140: 1571-1579.
- Troncoso C, Doepking C, Zúñiga C. Teaching healthy diet concepts during teacher training period. *Rev Chil Nutr* 2013; 40: 43-47.
- Rodríguez F, Palma X, Romo Á, Escobar D, Aragón B, Espinoza L, McMillan N, Gálvez J. Eating habits, physical activity and socioeconomic level in university students of Chile. *Nutr Hosp* 2013; 28(2): 447-455. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.2.6230>
- Reiss R, Johnston J, Tucker K, DeSesso JM, Keen C. Estimation of cancer risks and benefits associated with a potential increased consumption of fruits and vegetables. *Food Chem Toxicol* 2012; 50(12): 4421-4427. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2012.08.055>
- Li M, Fan Y, Zhang X, Hou W, Tang Z. Fruit and vegetable intake and risk of type 2 diabetes mellitus: meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ Open* 2014; 4(11): 1-9.
- Crowe FL, Roddam AW, Key TJ, et al. Fruit and vegetable intake and mortality from ischaemic heart disease: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Heart study. *Euro Heart J* 2011; 32: 1235-1243.
- Durán S, Castillo M, Vio F. Differences in university students' quality of life in the Antumapu campus throughout 2005-2007. *Rev Chil Nutr* 2009; 33: 200-209.
- Olivares S, Lera L, Bustos N. Stages of change, benefits and barriers on physical activity and fruit and vegetables intake in Chilean university students. *Rev Chil Nutr* 2008; 35: 25-35.
- Peltzer K, Pengpid S. Correlates of healthy fruit and vegetable diet in students in low, middle and high income countries. *Int J Public Health* 2015; 60(1): 79-90.
- Oyebode O, Gordon-Dseagu V, Walker A, Mindell JS. Fruit and vegetable consumption and all-cause, cancer and CVD mortality: analysis of Health Survey for England data. *J Epidemiol Community Health* 2014; 68(9): 856-862.
- Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases (2002 : Geneva, Switzerland) Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation, Geneva, 28 January -- 1 February 2002. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42665/WHO_TRS_916.pdf?jsessionid=23D33B298ED1306790A634C22A6C7D01?sequence=1
- US Department of Agriculture. MyPyramid. Available at: <http://www.mypyramid.gov/index.html>
- Key TJ, Thorogood M, Appleby PN, Burr ML. Dietary habits and mortality in 11,000 vegetarians and health conscious people: results of a 17 year follow up. *BMJ* 1996; 313: 775-779.
- Kabagambe EK, Baylin AF, Ruiz-Narvarez E, Fau S X, Campos H. Decreased consumption of dried mature beans is positively associated with urbanization and nonfatal acute myocardial infarction. *J Nutr* 2005; 135: 1770-1775.
- Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetkey LP, Sacks FM, Bray GA, Vogt TM, Cutler JA, Windhauser MM, Lin PH, Karanja N. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 1997; 336: 1117-1124.
- Durán-Agüero S, Valdes-Badilla P, Godoy Cumillaf P, Herrera-Valenzuela T. Consumption of fruits and its association with nutritional status in Chilean university students career of physical education. *Nutr Hosp* 2015; 31(5): 2247-2252.
- Crovetto M, Valladares M, Espinoza V, Mena F, Oñate G, Fernandez M, Durán-Agüero S. Effect of healthy and unhealthy habits on obesity: a multicentric study. *Nutrition* 2018; 54: 7-11.
- Durán S, Valdés P, Godoy A, Herrera T. Eating habits and physical condition of physical education students. *Rev Chil Nutr* 2014; 41(3): 251-259.
- Sakamaki R, Amamoto R, Mochida Y, Shinfuku N, Toyama K. A comparative study of food habits and body shape perception of university students in Japan and Korea *Nutr J* 2005; 4: 31-40.
- Women and Health. Fruit and vegetable consumption. Statistics Canada disponible en <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/82-625-x/2017001/article/54860-eng.htm>
- Miller V, Mente A, Dehghan M, Rangarajan S, Zhang X, Swaminathan S, Dagenais G, et al. Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet* 2017; 390(10107): 2037-2049. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32253-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32253-5)
- John JH, Ziebland S, Yudkin P, Roe LS, Neil HA. Effects of fruit and vegetable consumption on plasma antioxidant concentrations and blood pressure: a randomised controlled trial. *Lancet* 2002; 359: 1969-1974.
- Durán Agüero S, Reyes García S, Gaete MC. Vitamin and minerals consumed food group by Chilean university students. *Nutr Hosp* 2013; 28(3): 830-838.
- Anderson JW, Major AW. Pulses and lipaemia, short- and long-term effect: potential in the prevention of cardiovascular disease. *Br J Nutr* 2002; 88(suppl 3): S263-271.
- Jensen KO, Holm L. Preferences, quantities and concerns: Sociocultural perspectives on the gendered consumption of foods. *Eur J Clin Nutr*. 1999;53(5):351-9.
- Sobal J. Men, meat, marriage: Models of masculinity. *Food & Foodways* 2005; 13: 135-158.
- Berbesque J. Sex differences in food preference of Hazda Hunter-Gatherers. *Evolutionary Psychology* 2009; 7(4): 601-616.
- Lennernäs M, Fjellström C, Becker W, Giachetti I, Schmitt A, Remaut de Winter AM, Kearney M. Influences on food choice

- perceived to be important by nationally-representative sample of adults in the European Union. *Eur J Clin Nutr* 1997; 51: 8-15.
34. Berbesque, J. Sex differences in food preference of Hazda Hunter-Gatherers. *Evolutionary Psychology* 2009; 7(4): 601-616.
 35. Beardsworth A, Bryman A, Keil T, Goode J, Haslam C, Lancashire E. Women, men and food: the significance of gender for nutritional attitudes and choices. *BFJ* 2002; 104: 470-491.
 36. Fulkerson J, French S, Story M. Adolescents' attitudes about and consumption of low-fat foods: associations with sex and weight-control behaviours. *J Am Diet Assoc* 2004; 104(2): 233-237.
 37. Prättälä R, Paalanen L, Grinberga D, Helasoja V, Kasmel A, Petkeviciene J. Gender differences in the consumption of meat, fruit and vegetables are similar in Finland and the Baltic countries. *Eur J Public Health* 2007; 17(5): 520-525.
 38. Wardle J, Haase AM, Steptoe A, Nillapun M, Jonwutiwes K, Bellisle F. Gender differences in food choice: the contribution of health beliefs and dieting. *Ann Behav Med* 2004; 27(2): 107-116.
 39. Baker AH, Wardle J. Sex differences in fruit and vegetable intake in older adults. *Appetite* 2003; 40(3): 269-275.