

Evaluación nutricional en docentes de la Universidad UTE de Quito

Nutritional evaluation in professors at UTE University in Quito

Guamialamá Martínez, Jaime; Salazar Duque, Diego; Portugal Morejón, Carolina; Díaz Duque, Pablo

Facultad de ciencias Gastronómicas y Turismo. Universidad UTE. Quito-Ecuador.

Recibido: 19/diciembre/2019. Aceptado: 30/enero/2020.

RESUMEN

Introducción: El sobrepeso y la obesidad es un problema de salud pública, su alta prevalencia en docentes universitarios se produce por una ingesta inadecuada de alimentos y poca actividad física producto de su trabajo.

Objetivo: Evaluar el estado nutricional en función del índice de masa corporal en los docentes de la Universidad UTE de la ciudad de Quito a través del uso de indicadores antropométricos.

Metodología: Estudio descriptivo de corte transversal en 427 docentes de la Universidad UTE, en el que 61% eran hombres y el 39%, mujeres durante el año 2018. Se describieron las variables en promedio, desviación estándar e intervalos de confianza, con un análisis comparativo por sexo.

Resultados: Entre los principales resultados, se determinó que existió una prevalencia de sobrepeso de 48,7% y de obesidad de 18,0%, siendo más críticos para los hombres, ya que presentan un 55,4% de sobrepeso y 19,6% de obesidad, frente al 38,4% y 15,6% de las mujeres respectivamente.

Conclusión: Se concluye que no hay desnutrición o bajo peso, pero que el sobrepeso y obesidad fueron altamente prevalentes, y que las dos terceras partes (66,7%) de los docentes universitarios de la UTE los padecen, es decir, son ligeramente superiores que los reportados para el país (62,8%), en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en 2012.

Correspondencia:

Jaime Guamialamá Martínez
jguamialama@ute.edu.ec

PALABRAS CLAVE

Prevalencia, sobrepeso, obesidad, índice de masa corporal.

ABSTRACT

Introduction: Overweight and obesity are considered a public health problem, their high prevalence in university professors is produced by an inadequate food intake and poor exercise activity as a result of their work.

Purpose: To assess the nutritional status of UTE University professors in Quito by using anthropometric indicators.

Search methods: Descriptive study of transverse cut made in four hundred twenty-seven individuals at UTE University. 61% male and 39% female. Variables used in the study were: average, standard deviation, and confidence intervals. It is been used a comparative analysis between gender. Data had been taken in 2018.

Main results: The significant findings that were found were the following: an excess of overweight of 48,7% and obesity of 18,0%. Critical findings were found in male's overweight with 55,4% and obesity with 19,6%. In contrast, female's overweight with 38,4% and obesity with 15,6%.

Conclusion: Neither malnutrition nor overweight are found in the study. However, overweight and obesity are prevalent. Two-thirds (66,7%) of the individuals has it, lightly superior compared to the results of the country (62,8%) according to The Health and Nutrition Survey in 2012.

KEYWORDS

Prevalence, overweight, obesity, body mass index.

INTRODUCCIÓN

La evaluación nutricional es el resultado de estudios antropométricos, determina el estado o condición nutricional de un individuo o colectividad, influenciados por la ingesta de alimentos y aprovechamiento de sus nutrientes^{1,2}.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), 2018, señala que el sobrepeso y la obesidad constituyen un verdadero problema de salud pública y que una alimentación inadecuada y la falta de ejercicio físico provocan enfermedades no transmisibles como las cardiovasculares, diabetes tipo II, determinados tipos de cáncer, entre otros; contribuyen a discapacidades, morbilidad y mortalidad³. También describe que el sobrepeso y la obesidad se generan por la cantidad de grasa excesiva que tiene un individuo y se desarrolla por factores genéticos, fisiológicos, ambientales y de conducta como una alimentación desbalanceada y sedentarismo^{4,5}.

Un estudio de *Panorama de la Seguridad Alimentaria Nutricional*, en 2018, también afirma que la obesidad y el sobrepeso se presentan por el incremento de la ingesta de alimentos ultraprocesados, ricos en grasas, sal, azúcar y carbohidratos refinados, y a una baja actividad física, producidos por cambios socioeconómicos, demográficos y ambientales⁶.

Durante las tres últimas décadas la obesidad se ha convertido en un verdadero problema de salud pública y el incremento en la población ha sido notable en todo el mundo, por ende, la morbilidad traducida en enfermedades crónicas no transmisibles y las muertes prematuras también se han incrementado⁷.

Una efectiva educación alimentaria mejorará los hábitos alimentarios de la población y podrá reducir los graves y altos índices de obesidad. La OMS lidera y gestiona este proyecto iniciando por la población estudiantil en todos sus niveles y sus docentes que, en su mayoría, son sedentarios debido a su tipo de trabajo^{8,9}.

Una investigación de educación nutricional para maestros del año 2013 señala que, en países en vías de desarrollo, ocho de cada diez muertes de personas atribuidas a enfermedades no transmisibles se producen en adultos de entre 45 y 65 años^{9,10}.

Hooper et al.¹¹ y Mozaffarian et al.¹² ratifican y describen que una ingesta de alimentación inadecuada y la falta de ejercicio físico son los principales factores de riesgo de enfermedades no transmisibles⁹. El ejercicio físico mejora el funcionamiento cardiorespiratorio, la fuerza muscular, los huesos y disminuye la depresión^{13,14}. Como parte de la actividad física, la OMS recomienda a los adultos caminar, hacer tareas domésticas, recreativas o de ocio, y como ejercicio físico diferentes tipos de juegos, deportes y ejercicios programados^{14,15}.

En América Latina, la obesidad en adultos mantiene una tendencia al alza: se estima que, para 2030, aumentaría a un

30% y constituiría un factor de riesgo crítico para el desarrollo de enfermedades no transmisibles. Un estudio de Kang, J. y otros, en 2011, señala que los costos médicos se incrementan del 25% al 52% en comparación a personas con peso normal⁶.

En diferentes estudios de sobrepeso y obesidad en personas adultas de la región andina, se obtuvieron los siguientes resultados: la población peruana en 2010 arrojó 42,5% de sobrepeso y 19,8% de obesidad (total = 62,3%)¹⁶; la colombiana en 2010, según la Encuesta Nacional de Situación Nutricional ENSIN 2010 (ENSIN, 2010), evidenció que el 51,2% se encontraba con sobrepeso y obesidad¹⁷, y la ecuatoriana, según la ENSANUT, en 2012, tenía el 40,6% de sobrepeso, 22,2% de obesidad (total = 62,8%)¹⁸.

Datos similares presenta *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe* en un estudio de 2016 en el que la obesidad en la población adulta mayor de 18 años en Colombia es de 22,3%: 17,6% para hombres y 26,6% para mujeres; en Ecuador, de 19,9%: 14,9% para hombres y 24,7% para mujeres; en Bolivia, el 20,2%: 14,5% para hombres y 25,6% para mujeres, y en Perú, 19,7%: 15,2% para hombres y 24,2% para mujeres⁶.

Adicionalmente, según el estudio de *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe*, en Ecuador la obesidad en adultos mayores de 18 años se ha incrementado de 1980 a 2016, del 6,2% al 19,9%: en hombres del 3,2% al 14,9% y en mujeres del 9,1% al 24,7%⁶.

Otro estudio en Ecuador, elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2014 sobre las condiciones de salud en población adulta de 19 a 59 años, registra una prevalencia de bajo peso del 1,1%, y de sobrepeso y obesidad del 64%¹⁹. Datos similares al realizado por ENSANUT en el año 2012 sobre el estado nutricional de la población adulta de 19 a 60 años, cuya prevalencia de desnutrición es del 1,3% y la de sobrepeso y obesidad del 62,8%, la cual es mayor en las mujeres (65,5%) que en los hombres (60,0%), aumenta con el nivel económico y en edades de 40 a 50 años. La obesidad es mayor en mujeres (27,6%) que en hombres (16,6%), contrario del sobrepeso en los hombres (43,4%) y en las mujeres (37,9%)^{18,20}.

El índice de masa corporal (IMC) ha sido el parámetro antropométrico más importante para evaluar el estado nutricional⁷, representado por la relación de peso en kilogramos para la estatura en metros elevada al cuadrado, que cuando se encuentra dentro del rango de 18,5 a 24,9 kg/m², la condición nutricional es normal²¹. También Dooley, Chang, Salhi, Hollander, en 2013, consideran que el IMC es un indicador por excelencia del estado nutricional, riesgo metabólico y cardiovascular^{17,24}. Para ello es necesario una alimentación sana, de buenas características organolépticas y de calidad; que permita cubrir sus requerimientos nutricionales para mejorar su estado de salud y calidad de vida^{22,23}.

Ratner et al.²⁵ señalan que docentes bien nutridos se convertirán en personal efectivo, con menor riesgo de accidentes, manejo de estrés, mayor nivel competitivo y altamente productivo^{14,25}.

Un estudio de evaluación nutricional en docentes de la Universidad Nacional de Trujillo – Perú, 2013, confirmó que los hábitos alimenticios y nutricionales de los investigados no son saludables^{14,26}.

Un estudio de sobrepeso y obesidad en la población peruana en 2010 llegó a determinar que la educación está asociada inversamente al sobrepeso y la obesidad y, por el contrario, la riqueza está directamente asociada con el sobrepeso y la obesidad^{27,28}.

Otro estudio realizado en Chile, en 2014, sobre la evaluación en educación nutricional a profesores señala que estos tienen el conocimiento necesario, pero no cambian sus hábitos alimentarios por lo que el sobrepeso y la obesidad se incrementan²⁹.

El objetivo del estudio fue evaluar el estado nutricional según el Índice de Masa Corporal de los docentes de la Universidad UTE a través del uso de indicadores antropométricos.

MÉTODOS

La presente investigación fue de tipo descriptivo, transversal³⁰ y de prevalencia. La recolección de información se realizó a 427 docentes que corresponden al 60% del universo en el centro médico de la Universidad UTE de la ciudad de Quito en el período comprendido entre marzo y agosto de 2018. Para determinar y calcular la muestra (427 docentes), se identificó un universo de 712 docentes, un nivel de confianza del 95% y un error del 3%.

En el estudio, no se tomaron en cuenta a empleados administrativos y alumnos. Se excluyeron a docentes invitados, así como a personas con capacidades especiales.

Para establecer los parámetros del estado nutricional de los docentes, se utilizó el IMC con la clasificación del Consenso SEEDO 2007. La investigación tiene como parámetro ético la

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial²¹. Los datos antropométricos de peso y talla se toman y registran de acuerdo con las normas conocidas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Para el efecto, se utiliza una balanza mecánica con tallímetro, marca RIESTER, modelo 402 KL, calibrada con una precisión de 100 g y 1 mm respectivamente²¹.

Para el manejo de datos, se utilizó el programa Excel 2010. Las mediciones antropométricas fueron analizadas a través de medidas de tendencia central estratificadas por género, tales como media y desviación estándar, así como por la identificación del valor mínimo y máximo.

RESULTADOS

Del total de participantes, 61,0% era hombres y 39,0%, mujeres. La media de edad para los hombres y las mujeres fue de 47,0 y 42,5 años, respectivamente. En la Tabla 1 se presentan los datos de la media, desviación estándar, valor mínimo y valor máximo de las mediciones antropométricas realizadas a los docentes que participaron en el estudio.

Los datos de peso de los hombres fueron mayores que los de las mujeres, así como la desviación estándar, con una media de 79,0 y 65,0 kg, respectivamente. El valor mínimo también es mayor en los hombres, no así el valor máximo que es relativamente similar. La talla de los hombres fue mayor con una media de 1,70 m, mientras que la de las mujeres fue de 1,57 m, con una desviación estándar similar para hombres y mujeres, y los valores mínimos y máximos de talla en hombres son mayores.

En la Tabla 2 se presentan las condiciones nutricionales por sexo de los docentes que participaron en el estudio.

La condición nutricional normal de los docentes de la UTE es de 25,0% para hombres y el 46,1% para mujeres; el 55,4% de sobrepeso para hombres y el 38,4% para mujeres, y el 19,6% de obesidad para hombres y el 15,6% para mujeres. A nivel general, el 33,3% de los docentes de la UTE tuvo una condición nutricional normal, el 48,7% presentó sobrepeso y el 18,0% obesidad.

La media del IMC para los hombres fue de 27,3 kg/m² y de 26,2 kg/m² para las mujeres. Los valores mínimo y máximo

Tabla 1. Media y rango de las mediciones antropométricas.

Mediciones	Sexo	Media	D.E.	Mínimo	Máximo
Peso (kg)	Masculino	79,0	13,0	52,0	123,7
	Femenino	65,0	12,4	46,7	125,5
Talla (m)	Masculino	1,70	0,07	1,51	1,90
	Femenino	1,57	0,07	1,43	1,77

Nota: D.E.= Desviación Estándar.

Tabla 2. Condición nutricional según índice de masa corporal.

Condición nutricional	Hombres		Mujeres		IMC TOTAL	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Normal	65	25,0	77	46,1	142	33,3
Sobrepeso G I	80	30,8	35	21,0	115	26,9
Sobrepeso G II	64	24,6	29	17,4	93	21,8
Obesidad G I	44	16,9	19	11,4	63	14,8
Obesidad G II	5	1,9	5	3,0	10	2,3
Obesidad mórbida	2	0,8	2	1,2	4	0,9
Total	260	100	167	100	427	100

de este indicador para los hombres fueron de 18,6 kg/m² y 41,2 kg/m²; y para las mujeres de 19,8 kg/m² y 44,4 kg/m², respectivamente.

Al evaluar la clasificación nutricional por género, se encontró un mayor porcentaje de docentes mujeres clasificadas como normales en comparación con los hombres; así, el sobrepeso y la obesidad en sus diferentes tipos fue mayor en los hombres que en las mujeres.

En las Tablas 3 y 4, se presentan los datos de prevalencia de peso normal, sobrepeso y obesidad en docentes de la Universidad UTE que participaron en el estudio, por grupos de edad y sexo.

El sobrepeso y la obesidad es más alto en el sexo femenino (75,5%) en docentes menores de 50 años que en el masculino (52,8%); al contrario, el sobrepeso y la obesidad es mayor en el sexo masculino (47,2%), en docentes de 50 años o más, que en el femenino (24,5%).

DISCUSIÓN

En general, la prevalencia es más crítica para los docentes hombres con un 75,0% frente al 53,9% de las docentes mujeres; la que puede ser causada por factores socioeconómicos, alimentarios y ambientales, entre otros. Esta situación puede ser motivo de nuevas investigaciones para determinar los factores de mayor incidencia.

La prevalencia de sobrepeso grado I y grado II en la población estudiada ha sido mayor en hombres (30,8% y 24,6%) que en mujeres (21,0% y 17,4%); la misma tendencia con obesidad grado I: en hombres, el 16,9% frente al 11,4% de mujeres, posiblemente por el mayor cuidado corporal, idiosincrasia o información que tienen las mujeres mejorando, así, su calidad y proporcionando más años de vida. La obesidad grado II y la mórbida son ligeramente superior en las mujeres.

Los docentes universitarios de la población de estudio tuvieron una prevalencia de sobrepeso y de obesidad del

Tabla 3. Prevalencia por grupos de edad de peso normal, sobrepeso y obesidad en docentes hombres de la Universidad UTE.

Edades	F	%	F Normal	% Normal	F Sobrepeso	% Sobrepeso	F Obesidad	% Obesidad	F (S + O)	% (S + O)
< 30 años	6	2,3	3	4,6	2	1,4	1	2,0	3	1,5
de 30 a 39	72	27,7	24	36,9	35	24,3	13	25,5	48	24,6
de 40 a 49	68	26,2	16	24,6	39	27,1	13	25,5	52	26,7
de 50 a 59	77	29,6	18	27,7	42	29,2	17	33,3	59	30,3
> 60 o más	37	14,2	4	6,2	26	18,1	7	13,7	33	16,9
TOTAL	260	100,0	65	100,0	144	100,0	51	100,0	195	100,0

Nota: F= Frecuencia; O= Obesidad; S= Sobrepeso.

Tabla 4. Prevalencia por grupos de edad de peso normal, sobrepeso y obesidad en docentes mujeres de la Universidad UTE.

Edades	F	%	F Normal	% Normal	F Sobrepeso	% Sobrepeso	F Obesidad	% Obesidad	F (S + O)	% (S + O)
< 30 años	13	7,8	9	11,7	3	4,7	1	3,8	4	4,4
de 30 a 39	57	34,1	32	41,6	18	28,1	7	26,9	25	27,8
de 40 a 49	63	37,7	24	31,2	28	43,8	11	42,3	39	43,3
de 50 a 59	22	13,2	7	9,1	11	17,2	4	15,4	15	16,7
> 60 o más	12	7,2	5	6,5	4	6,3	3	11,5	7	7,8
TOTAL	167	100,0	77	100,0	64	100,0	26	100,0	90	100,0

Nota: F= Frecuencia; O= Obesidad; S= Sobrepeso.

66,7%, ligeramente superior al 63,0% de un estudio en los docentes de la universidad de Armenia – Quindío¹⁷, situación compleja porque pueden desarrollar enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión arterial y problemas cardiovasculares, entre otras²¹.

El IMC promedio de los docentes de la UTE fue de 26,75 kg/m², superior al 25,87 kg/m² de los docentes de la universidad de Armenia – Quindío¹⁷. Las dos investigaciones demuestran que sus docentes tienen sobrepeso, siendo más crítica para la UTE, razón por la que se debe tomar como medida urgente una política alimentaria en las universidades, instituciones o centros de estudios superiores.

Los docentes de la Universidad UTE tuvieron una prevalencia de sobrepeso y de obesidad de 48,7% y 18,0%, respectivamente (total 66,7%), mayor al 43% de sobrepeso y menor al 21% de obesidad (Total 64,0%) de un estudio similar en los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Guanajuato, México^{9,31}.

Si se comparan las condiciones del total de sobrepeso y obesidad, los docentes de México tienen mejor condición nutricional que los de la UTE, y estos, a su vez, mejor que la de los docentes de la universidad Rafael Landívar de Guatemala, según un estudio realizado en 2018 y cuya prevalencia fue de 40% con sobrepeso y 33% con algún grado de obesidad (77%)⁵.

Sin embargo, los estudios de condición nutricional realizados en docentes de las universidades de México, Ecuador y Guatemala son mejores si los comparamos con un estudio de evaluación nutricional en docentes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo, en 2013, que arrojó que el 63% tiene sobrepeso y el 17%, obesidad I (Total 80%)¹⁴.

En resumen, se puede concluir que al evaluar la condición nutricional de la población estudiada, se encuentra que las dos terceras partes de docentes de la Universidad UTE de

Quito sufre de sobrepeso y obesidad (66,7%), ligeramente mayores al 64,0% de docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Guanajuato de México^{9,31}, y menores al 77,0% de docentes de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala⁵ y de docentes de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo de Perú (80%)¹⁴. Los resultados dejan ver los inadecuados hábitos alimentarios y la vida sedentaria con edad y tipo de actividad similares.

El sobrepeso y la obesidad de los docentes de la UTE son menores a los reportados por ENSANUT en el rango de 30 a 39 años, de 52,4% frente al 68,3%; en el rango de 40 a 49 años, de 70,0% frente al 73,9%, y en el rango de 50 a 59 años, de 47,0% frente al 75,1%¹⁸.

Sin embargo, los resultados de sobrepeso y obesidad encontrados en los docentes universitarios ecuatorianos fueron de 48,7% y 18,0%, respectivamente, superior al 40,6% de sobrepeso e inferior al 22,2% de obesidad, reportados para el país en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición¹⁸. Se debe aclarar que, por no existir otros estudios similares a escala nacional, se tomó la ENSANUT como referencia, aun cuando esta abarcó una población general de edad menor (19 a 59 años)¹⁸.

La población de docentes universitarios de la UTE de más alto riesgo son las mujeres de 40 a 49 años que tienen un sobrepeso y obesidad del 43,3%, y los hombres de 50 a 59 años con el 30,3%. Datos similares a los de ENSANUT que señalan que el sobrepeso y la obesidad aumentan con el nivel económico y en edades de 40 a 50 años.

Por tanto, es necesario que se desarrollen programas preventivos para promover estilos de vida saludables como educación nutricional en las aulas universitarias^{32,33}, implementación de comedores con menús sanos y promoción de la actividad física para evitar el sedentarismo dentro de las actividades del docente universitario²¹.

Los docentes universitarios deben satisfacer sus necesidades con una alimentación sana, de buenas características organolépticas y de calidad, que permita cubrir sus requerimientos nutricionales para mejorar su estado de salud y calidad de vida^{22,23}.

Con el objeto de promover hábitos de alimentación saludables, se recomienda el diseño de una guía alimentaria y la planificación y elaboración de menús nutritivos para los comedores universitarios. Sin embargo, la efectividad de estas guías en la prevención de sobrepeso y obesidad debería ser objeto de estudios posteriores. Sería conveniente otro estudio que compare la fiabilidad de estos índices, por ejemplo, con el método de pliegues cutáneos como parámetro de medición²⁰.

CONCLUSIÓN

Se concluye que cinco y dos de cada diez docentes universitarios investigados presentaron prevalencia de sobrepeso y de obesidad respectivamente. La presente investigación permitió evidenciar mediante indicadores antropométricos que el sobrepeso y la obesidad en los docentes de la universidad UTE son críticos y podrían convertirse en factores de riesgo cardiovascular que los transformarían en una carga pesada para la familia, la institución y el país.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro agradecimiento a las personas que participaron en esta investigación, así como al director y al personal del Centro Médico de la Universidad UTE por su apoyo incondicional.

BIBLIOGRAFÍA

- Jacob R, Skala J, Gibson RS. Principles of nutritional assessment. Oxford University Press, New York, 1990; 32: 413-424.
- Nieto, O; Rodríguez, L, Salazar, V. Estado nutricional en una comunidad universitaria en Armenia. Revista de Salud Pública y Nutrición, 2016; 15(3): 16-27.
- Organización Mundial de la Salud. Alimentación Sana. Agosto 31, 2018. Sitio Web: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/healthy-diet>
- Organización Mundial de la Salud. Obesidad y Sobrepeso. Febrero 16, 2018. Sitio Web: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>
- Rodríguez D. Relación del sobrepeso y obesidad con los hábitos alimenticios y actividad física en docentes. Estudio realizado en el campus central de la Universidad Rafael Landívar. Guatemala. Universidad Rafael Landívar, 2018. Sitio Web: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/09/15/Rodriguez-Daniela.pdf>
- FAO, OPS, WFP, UNICEF. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2018. 2018. Santiago
- Torres A., López N., Rincón I., Cabañas M. y Marrodán M., Comparative analysis of abdominal obesity anthropometric indices for the diagnosis of physio-metabolic disorders. Nutr. clín. diet. hosp., 2019; 39(3):10-13
- Campos-Mondragón, M. Obesidad y riesgo de síndrome metabólico en estudiantes de posgrado de Veracruz, México. Revista española de Nutrición Humana y Dietética, 2015; 19(4): 197-203.
- Rosales Y et al. Alimentación saludable en docentes. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2017; 33(1): 115-128.
- Rodrigo M, Ejeda J, Caballero M. Una década enseñando e investigando en Educación Alimentaria para Maestros. Revista Complutense de Educación. 2013; 24(2): 243-265.
- Hooper L., Abdelhamid A., Moore H, Douthwaite W, Skeaff C, Summerbell C. Effect of reducing total fat intake on body weight: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials and cohort studies. BMJ. 2012; 345: e7666.
- Dariush M.D. et al. Global Sodium Consumption and Death from Cardiovascular Causes. The New England Journal of Medicine. 2014; 371: 624-634.
- Téllez M. Nutrición clínica. México. Manual Moderno. 2018.
- González G. Evaluación nutricional y actividad física de docentes y administrativos de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de Trujillo-Perú 2013. Revista Farmacia. 2014; 2(2): 79 – 87.
- Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. (s.f). Sitio Web: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/
- Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2012; 29(3): 303-13.
- Nieto C, Rodríguez L, Salazar M. Estado nutricional en una comunidad universitaria en Armenia-Quindío. Revista Salud Pública y Nutrición, 2017; 15(3): 16-27.
- Freire WB, Ramírez-Luzuriaga MJ, Belmont P, Mendieta MJ, Silva-Jaramillo MK, Romero N, Sáenz K, Piñeiros P, Gómez LF, Monge R. Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador. 2014.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo Compendio de Resultados encuesta de Condiciones de Vida ECV Sexta Ronda 2015. 2015. Sitio Web: https://www.ecuadorenclifras.gob.ec/documentos/web-inec/ECV/ECV_2015/documentos/ECV%20COMPENDIO%20LIBRO.pdf
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Documento Técnico de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos (GABA) del Ecuador. GABA-ECU 2018. Quito-Ecuador. 2018.
- Guamialama J, Salazar D. Evaluación antropométrica según el Índice de Masa Corporal en universitarios de Quito. Revista de Salud Pública. 2018; 20(3): 314-318.

22. Lutz M., Bastías R., Siefer. y Gaete R. Sistema piloto de entrega de preparaciones alimentarias saludables para adultos mayores autovalentes. *Nutr. clín. diet. hosp.* 2019; 39(3):92-95.
23. Troncoso C., Alarcón M., Amaya J., Sotomayor M., Muñoz M. y Amaya A. Significancia del valor simbólico de los alimentos en personas mayores. *Nutr. clín. diet. hosp.* 2018; 38(1):10-14.
24. Dooley J, Chang A, Salhi R, Hollander J. Relationship between body mass index and prognosis of patients presenting with potential acute coronary syndromes. *Academic Emergency Medicine*, 2013; 20(9): 904-910.
25. Ratner R, Sabal J, Hernández P, Romero D, Atalah E. Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas de dos regiones de Chile. *Revista médica de Chile*, 2008; 136(11): 1406-1414.
26. Cárdenas H et al. Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales relacionados con las Enfermedades Crónicas Degenerativas. Lima – Perú. Ministerio de Salud. 2006.
27. Fortich R, Gutiérrez J. Los determinantes de la obesidad en Colombia. *Economía & Región*. 2011; 5(2):155-82.
28. Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2012; 29(3):303-313.
29. Montenegro E, Salinas J, Parra M, Lera L, Vío F. Evaluación de una intervención de educación nutricional en profesores y alumnos de prebásica y básica de la comuna de los Andes en Chile. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, 2014; 64(3): 182-191.
30. Hernández S, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. México D.F.: McGraw-Hill (2018)
31. Rodríguez-Guzmán L, Díaz-Cisneros F, Rodríguez-Guzmán E. Sobrepeso y obesidad en profesores. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2006; 67(3): 224-229.
32. Jara J, Yáñez P, García G, Urquiza C. Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de la zona andina central de Ecuador. *Nutr. Clín. Diet. Hosp.* 2018; 38(2): 106-113.
33. Cáceres M, Gamboa-Delgado E, Velasco S. Satisfacción de estudiantes universitarios frente a un servicio de alimentación institucional y sus factores asociados. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 2018; 38(3): 93-103.