



Indicadores antropométricos en jóvenes universitarios: análisis generacional de los últimos 3 años

ANTHROPOMETRIC INDICATORS in young university students: generational analysis of the last 3 years

Airam Anerim Guillén-Suárez¹, Leidy Sofía Javier-Rivera², Yasmin Escalante-García³,
Raquel Estrella-Barrón⁴
Universidad Autónoma del Carmen, México

CDID “Centro de Documentación, Investigación y Difusión de Psicología Científica”⁵

Recibido: 17/12/2023

Aceptado: 28/03/2024

Resumen

Introducción: los riesgos en el estilo de vida saludable suelen afianzarse en la juventud, dando como resultado un estado nutricional, que los indicadores antropométricos permiten diagnosticar, al mismo tiempo que indican riesgos de enfermedades metabólicas. **Objetivo:** caracterizar indicadores antropométricos de jóvenes universitarios de tres cortes generacionales de Nutrición. **Método:** estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, con muestreo no probabilístico autoseleccionado de 118 estudiantes. **Resultados:** se realizó evaluación antropométrica, formando indicadores antropométricos: IMC, ICC y ICA/T. Los hallazgos muestran que 48.3% presentaron un IMC indeseable, 6.8% bajo peso, 32.2% sobrepeso, 6.8% obesidad tipo 1 y 2.5% obesidad tipo 2; 51.7% tuvieron grasa corporal tipo androide y 63.3% con riesgo cardiometabólico. **Conclusiones:** El diagnóstico nutricional de los jóvenes universitarios no es adecuado, y muestra un tipo de grasa corporal androide, que se relaciona con una tendencia de acumulación de grasa visceral, se sugiere un plan estratégico de intervención educativa nutricional.

Palabras clave: antropometría, estudiantes universitarios, indicadores.

¹ Maestra, Profesora Investigadora, Universidad Autónoma del Carmen, México, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5753-9413>

² Maestra, Profesora Investigadora, Universidad Autónoma del Carmen, México, ljavier@pampano.unacar.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2281-0771> Autor de correspondencia

³ Maestra, Profesora Investigadora, Universidad Autónoma del Carmen, México, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1181-5382>

⁴ Maestra, Profesora Investigadora, Universidad Autónoma del Carmen, México, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9628-7859>

⁵ Correspondencia remitir a: revistacientificaureka@gmail.com o normacopparipy@gmail.com “Centro de Documentación, Investigación y Difusión de Psicología Científica”, de Asunción-Paraguay.

Abstract

Introduction: the risks in a healthy lifestyle tend to take hold in youth, resulting in a nutritional state, which anthropometric indicators allow us to diagnose, while at the same time indicating risks of metabolic diseases. **Objective:** characterize anthropometric indicators of young university students from three generational sections of Nutrition. **Method:** observational, descriptive, cross-sectional study, with self-selected non-probabilistic sampling of 118 students. An anthropometric evaluation was carried out, forming anthropometric indicators: BMI, WHR and ICA/T. **Results:** the findings show that 48.3% had an undesirable BMI, 6.8% were underweight, 32.2% were overweight, 6.8% had type 1 obesity and 2.5% had type 2 obesity; 51.7% had android type body fat and 63.3% had cardiometabolic risk. **Conclusions:** the nutritional diagnosis of young university students is not adequate, and shows a type of android body fat, which is related to a tendency to accumulate visceral fat, a strategic nutritional educational intervention plan is suggested.

Keywords: anthropometry, university students, indicators.

Para Patton, (2016), los riesgos en el estilo de vida saludable inician en la niñez y suelen afianzarse en la juventud, en donde se experimentan las situaciones de autonomía, influencia social, inadecuados modelos dietéticos y hábitos alimentarios, entre otros. Por ello, Vega et al., (2020) señala la importancia de que los universitarios de ciencias de la salud se responsabilicen de su alimentación, y consoliden sus hábitos alimentarios, dado que son los futuros sanitarios en formación, considerándose como agentes activos en el ámbito de la educación para la salud.

En consecuencia, uno de los aspectos más importantes de considerar y de evaluar, son los indicadores antropométricos, valores que ofrecen un panorama amplio de la dimensión y composición corporal, información que puede emplearse para el diagnóstico nutricional de un individuo y evaluar riesgos de enfermedades metabólicas. Estos indicadores se construyen a partir de los índices antropométricos, que se definen como combinaciones de mediciones incluso de características propias del individuo, en las que se han establecido puntos de referencia para esos mismos datos y así evaluar la condición de un individuo (Suverza-Fernández et al., 2023).

Estado del conocimiento

Parada et al., (2022) señalan que los aspectos a tomar en cuenta para la evaluación de salud son: el peso corporal, la composición corporal (% grasa corporal, % masa muscular), el índice de masa corporal (IMC), el perímetro de cintura (PC) y la índice cintura talla (ICT). Por lo que respecta a la población joven, el uso de los indicadores antropométricos antes mencionados, entre otros, se ha ido extendiendo en la práctica clínica, así como en los estudios epidemiológicos (Pérez-Hidalgo et al., 2018).

El desarrollo de los indicadores antropométricos se extendió dada la utilidad y diversificación de aplicación que tienen en el área clínica, para conocer los riesgos de los estados nutricios en los diferentes sectores de la población en el transcurso de la vida (De León et al., 2017).

Uno de los principales y aún empleados en la actualidad, para evaluar el panorama general de la composición corporal es el IMC, que, además se usa para cuantificar el riesgo cardiovascular (RCV), esto lo señala de León et al., (2017), en un trabajo de análisis de indicadores antropométricos para el reconocimiento de la enfermedad cardiovascular, donde menciona que el IMC, es un indicador global del estado nutricional al determinar el peso corporal del individuo. Sin embargo, y a pesar de estas críticas, se ha demostrado recientemente que el sujeto con obesidad, por el solo hecho del exceso de peso, siempre exhibirá un RCV incrementado cuando se le compare con otros que no tengan obesidad. La validez clínica del IMC desde hace mucho tiempo se ha asociado con las tasas de morbimortalidad (Seltzer, 1966).

En un estudio realizado a 654 jóvenes universitarios del área de la salud, se determinó el IMC como factor de riesgo en esta población, dado que es un factor de riesgo para estudiantes independientemente del sexo, porque un IMC elevado o muy bajo constituye riesgo para la salud, aunque no distingue entre los dos tipos de tejido corporal (masa magra y masa grasa) su utilidad se potencializa en conjunto con otros indicadores o mediciones antropométricas (Paredes- Garcés et al., 2019).

De esta misma manera, Bauce et al., (2022) en una muestra de 95 estudiantes de tres facultades de la Universidad Central de Venezuela, ambos sexos en edades comprendidas entre 18 y 29 años, se realizaron mediciones de peso, talla, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera, y además se cuantificaron otras variables de estudio como el estrato socioeconómico consumo de alcohol y tabaco, etc. Se encontró que el promedio del IMC se ubicó en el normo peso, para el total y para cada uno de los dos sexos (femenino y masculino), mientras que el ICC, se puntuó por encima de lo recomendado, indicando mayor cantidad de grasa abdominal en el sexo masculino. Además, se ha observado, que, la circunferencia de cintura y la circunferencia de cadera, tienen una alta correlación con el IMC (Centro para el Control y Prevalencia de Enfermedades, 2015).

Problema

El aumento de las prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población en general es un problema de salud pública. De acuerdo con los datos del Instituto de Salud y Nutrición (2018) en la encuesta Nacional de Salud y Nutrición, que indicaron que el 38.4% de la población de 12 a 19 años, presentan sobrepeso y obesidad y en la ENSANUT (2022) se ha determinado un aumento de 24.1% en la prevalencia de obesidad 2006- 2022, siendo mayor el incremento de obesidad en el sexo femenino.

Lorenzini et al., (2015) señalaron que entre el 19% y 49% de la población universitaria presenta sobrepeso y obesidad, éstas mismas cifras resultan ser similares a las presentadas por la ENSANUT (2022) para este tipo de población. Por ello, es posible que, cuando dichos individuos tengan una edad adulta, el porcentaje de quienes padecen sobrepeso y obesidad aumente. Es necesario realizar análisis ponderales por medio de la combinación de indicadores antropométricos que permitan examinar con un mayor grado de confiabilidad el diagnóstico nutricional en esta etapa de la vida (Ovideo et al., 2006). A causa de los cambios en el estilo de vida que se enfrentan la juventud, como tener un mayor grado de responsabilidad, y autonomía e independencia en la toma de las decisiones, cambios que resultan ser fundamentales en el inadecuado estilo de vida, que puede conducir a una inoportuna alimentación, calidad de sueño, realización de actividad física entre otros (López-Maupomé & Vacio-Muro, 2020).

Objetivo general

Caracterizar los indicadores antropométricos de jóvenes universitarios de los últimos tres cortes generacionales del 2020, 2021 y 2022 de la Licenciatura en Nutrición de una universidad del sureste mexicano.

Método

Diseño

Estudio observacional de tipo descriptivo, de corte transversal (Grove & Grey, 2019). Siendo el muestreo no probabilístico autoseleccionado, con una muestra de 118 estudiantes valorados.

Participante

La muestra estuvo conformada por jóvenes universitarios de nuevo ingreso al área de ciencias de la salud del programa educativo de Licenciatura en Nutrición, en una Universidad del Sureste de México de las últimos tres generaciones 2020, 2021 y 2022, que decidieron participar de manera voluntaria en la investigación (Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres., 2018).

Instrumento

Para la recolección de datos se aplicó una cedula de identificación y se realizó una valoración de medidas antropométricas de peso, talla, circunferencia de la cintura y cadera realizado por los responsables del grupo disciplinar Investigación, educación y atención de la salud en Grupos Vulnerables con número de registro 59/DGIP/2023; llevando a cabo las mediciones antropométricas de acuerdo con la norma estandarizada por International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) nivel 1.

Con relación a la medición del peso, se realizó con una balanza electrónica marca SECA con precisión de 100gr, la altura con un estadiómetro con precisión de 2 mm. Los valores de talla son válidos entre 1.3 y 2.0 metros y los valores de índice de masa corporal (IMC) entre 10 y 58 kg/m²; de acuerdo con la clasificación utilizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de cuatro categorías: desnutrición (<18.5 kg/m²), normal (18.5 a 24.9 kg/m²), sobrepeso (25.0-29.9 kg/m²) y obesidad (\geq 30.0 kg/m²); de las cuales la obesidad se subclasifica en tres categorías para mayor tipificación (Barquera *et al.*, 2022).

Para identificar la adiposidad abdominal, se utilizó como referencia la clasificación de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), que establece como punto de corte una circunferencia de cintura \geq 80 cm en mujeres y \geq 90 en hombres, estas referencias son con base en la NOM-008-SSA3-2017 (Secretaría de Salud., 2021). La circunferencia de cintura y cadera se midieron por triplicado obteniéndose la media con una cinta métrica Lufkin W606PM con una capacidad de capacidad 200 cm y 1 mm de precisión. Con los datos de cintura y cadera se calculó el índice de cintura cadera (ICC=C/C), clasificándolo de acuerdo con la distribución de grasa; androide \geq 0.8 en mujeres y \geq 1.0 en hombres y en la ginoide <0.8 en mujeres y <1.0 en hombres (Suverza-Fernandez & Haua-Navarro, 2023).

El Índice de Circunferencia de Abdomen/ Talla (ICAT/T) representa un índice que se correlaciona con el desarrollo de hipertensión, diabetes mellitus tipo 2 (DM2), dislipidemia y síndrome metabólico; se ha determinado que es superior a la circunferencia de abdomen y al IMC para detectar riesgo cardiometabólico. El punto de corte para su evaluación como marcador de riesgo cardiometabólico, detectando grasa visceral para los adultos y adultos mayores, es cualquier resultado de 0.5 o mayor, independientemente de edad y sexo (Piqueras *et al.*, 2021).

Procedimiento

El estudio se apegó a los dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Secretaría de Salud, 2014).

El mismo establece los criterios de los sujetos en la investigación velando siempre por su confidencialidad, a través de un consentimiento informado, en el cual se hace el manifiesto de lo que involucra el proyecto, y que, ha recibido información sobre el mismo en el que se autoriza la realización de un estudio antropométrico y un análisis de la composición corporal. Además de expresar información sobre donde se realiza la investigación y el objetivo de esta.

El estudio contó con la aprobación del Comité de Investigación y ética, así como de la institución donde se llevó a cabo, se invitó a los participantes para colaborar en la investigación, se realizó una programación para la valoración de las tomas antropométricas correspondientes en las que se les compartía información a considerar para su análisis de composición corporal, la cual fue realizada por expertos en el área, se les asignó cita de la toma individual, misma que fue realizada en el laboratorio de nutrición de la institución educativa y finalmente se agradeció su participación en la investigación.

Análisis de datos

Los datos obtenidos fueron analizados en el Paquete Estadístico (SPSS) versión 21, a través de la estadística descriptiva como frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión.

Resultados

La población de estudio se conformó por el total de estudiantes de nuevo ingreso ($n=118$) del programa educativo de Licenciatura en Nutrición de una Universidad del Sureste de México, de tres cohortes generacionales consecutivos Generación de Nutrición 2020 (GN2020), Generación de Nutrición 2021 (GN2021) y Generación de Nutrición 2023 (GN2023), en las que el 21.2 % pertenecen al sexo masculino y el 78.8% al sexo femenino. En la GN2020 el 32.2 % (38) del total de los estudiantes, de los cuales el 78.9 % (30) mujeres y 32.2 % (8) fueron varones; GN2021 representa el 41.5 % (49), de los cuales el 75.5 % (37) fueron mujeres y el 24.5 % (12) son varones; y, GN2022 representa el 26.3 % (31) de estudiantes donde el 83.9 % (27) fueron mujeres y 16.4 % (6) fueron varones.

Por lo que respecta a la circunferencia de cintura el promedio de la población es de 81.8 cm ($DE=13.9$), mientras que se puede observar una diferencia entre cada una de las distintas cortes, puesto que la GN2020 maneja un promedio de 75.9 cm ($DE=11.7$), la GN2021 tiene un promedio de 78.3 cm ($DE=11.6$), y la GN 2022 registró un promedio de 94.5 cm ($DE=11.7$), advirtiéndose de esta manera que la circunferencia de cintura entre las cortes generacionales va en aumento (Tabla 1).

Tabla 1

Características y medidas de tendencia central de medidas básicas antropométricas

		Edad (años)	Peso (kg)	Talla (cm)	Cintura (cm)	Cadera (cm)
GN2020 (n=38)	- \bar{X}	19.4	61.8	160.9	75.9	97.5
	DE	1.6	13.5	7.7	11.7	10.3
	Me	19	59.2	160.5	75.5	94
	Mo	19	44.8	155	65	87
GN2021 (n=49)	- \bar{X}	20	63.8	160.7	78.3	97.7
	DE	4.7	15	9	11.6	10.1
	Me	19	63.8	160	79	97
	Mo	19	59	156	82	103
GN2022 (n=31)	- \bar{X}	19.6	60.7	157.7	94.5	76.5
	DE	2.9	14.2	7.3	11.7	10.2
	Me	19	57.5	156	94.4	74.4
	Mo	18	55.9	161	93.5	79
TOTAL (n=118)	- \bar{X}	19.7	62.3	160	81.8	92.0
	DE	3.5	14.3	8.2	13.9	13.8
	Me	19	59.6	160	81	93
	Mo	19	68.7	155	69	87

Nota: \bar{X} : Media, DE: Desviación Estándar, Me: Mediana, Mo: Moda, n=118, GN2020: Generación de Nutrición 2020, GN2021: Generación de Nutrición 2022, GN2023: Generación de Nutrición 2023.

Considerando la clasificación del IMC el 48.3% del total de los estudiantes se encontró en un índice de masa corporal indeseable, puesto que el 6.8% tuvo bajo peso, el 32.2% sobrepeso, 6.8% obesidad I y 2.5% obesidad II. El porcentaje de sobrepeso se registró ligeramente disminuido entre las generaciones, GN2020 34.2%, GN2021 32.7% y GN2022 29% respectivamente, como se visualiza en la tabla 2, aunque se distinguen niveles aumentados de obesidad I y II en las distintas generaciones, GN2020 7.9%, GN2021 10.2% y GN2022 9.7%.

Tabla 2

Clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC) según la OMS

Clasificación IMC	GN2020 (n=38)		GN2021 (n=49)		GN2022 (n=31)		TOTAL (n=118)	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo peso	3	7.9	3	6.1	2	6.5	8	6.8
Peso normal	19	50	25	51	17	54.8	61	51.7
Sobrepeso	13	34.2	16	32.7	9	29.0	38	32.2
Obesidad I	2	5.3	4	8.2	2	6.5	8	6.8
Obesidad II	1	2.6	1	2	1	3.2	3	2.5

Nota: f= frecuencia, %= porcentaje, n=118.

Por lo que respecta al Índice de Cintura Cadera (ICC), el 51.7% del total de los estudiantes participantes, tuvieron una distribución de grasa corporal de tipo androide, como se visualiza en la tabla 3, de este tipo de distribución de grasa corporal se observa un claro aumento en las generaciones estudiadas, GN2020 39.5%, GN2021 55.1% y GN2022 61.3%, lo que deja en evidencia que el tipo de distribución de grasa cada vez tiene una mayor tendencia de acumulación de grasa visceral, relacionada con riesgo para el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas.

Tabla 3

Clasificación de Índice de Cintura Cadera (ICC)

	GN2020 (n=38)		GN2021 (n=49)		GN2022 (n=31)		TOTAL (n=118)	
	f	%	f	%	f	%	f	%
ICC androide	15	39.5	27	55.1	19	61.3	61	51.7
ICC ginecoide	23	60.5	22	44.9	12	38.7	57	48.3

Nota: f= frecuencia, %= porcentaje, n=118.

Con el indicador ICA/T el 63.3% de la población analizada se encontró en la categoría de riesgo cardiometabólico como se muestra en la tabla 4, lo que los hace más propensos al desarrollo de hipertensión, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias y síndrome metabólico, así mismo, se visualizó altos porcentajes en las tres generaciones estudiadas; GN2020 con 60.5%, N2021 71.4% y GN2022 61.9%, lo que refiere que en cada generación tienen la misma tendencia de riesgo cardiometabólico.

Tabla 4

Clasificación del Índice de Circunferencia de Abdomen/ Talla (ICA/T)

Clasificación ICA/T	GN2020 (n=38)		GN2021 (n=49)		GN2022 (n=31)		Total (n=118)	
	f	%	f	%	f	%	f	%
ICA/T con riesgo CMTB	23	60.5	35	71.4	19	61.9	77	65.3
ICA/T sin riesgo CMTB	15	39.5	14	28.6	12	38.7	41	34.7

Nota: f= frecuencia, %= porcentaje, CMTB: riesgo cardiometabólico.

Discusión

Este estudio que tuvo como objetivo analizar los indicadores antropométricos en jóvenes universitarios del área de ciencias de la salud de los últimos tres cortes generacionales del 2020, 2021 y 2022, coincide con Gárate et al., (2021) que indican que estudiar los indicadores de adiposidad corporal de jóvenes durante la estadía universitaria, puede proporcionar información valiosa sobre la repercusión morfo fisiológica derivado de los cambios en los hábitos de vida que tienen lugar en este período de formación.

De esta manera se encontró que los participantes de esta investigación, considerando la clasificación del IMC, el 48.3% del total de los estudiantes se concentraron con un índice de masa corporal indeseable, puesto que el 6.8% tuvo bajo peso, el 32.2% sobrepeso, 6.8% obesidad I y 2.5% obesidad II, lo cual difiere con Corvos-Hidalgo (2014), donde la población femenina se encontró en un bajo porcentaje en las categorías de sobrepeso y obesidad y un mayor porcentaje en la población masculina.

Así también, en el ICC se obtuvo que el 51.7% del total de los estudiantes participantes, tuvieron una distribución de grasa corporal de tipo androide a diferencia de Corvos-Hidalgo (2014) en donde un muy bajo porcentaje de ambos grupos tanto femenino como masculino, presentaron valores superiores a los considerados normales, ubicando a estos como grupo de bajo riesgo de padecer ECV de acuerdo a este indicador.

Siendo datos similares con lo reportado por Bonito (2016) que enfatizó, que, el perímetro de la cintura mínima del grupo masculino presenta una media menor en los físicamente activos Media \pm DE (1,12 \pm 0,04) y más elevada en los inactivos Media \pm DE (1,16 \pm 0,04); en el grupo femenino Media \pm DE (1,07 \pm 0,04) este perímetro es más amplio en las inactivas Media \pm DE (1,09 \pm 0,05). La circunferencia de la cintura es menor en los grupos físicamente activos, ya sea general o femenino, y reflejan una región abdominal más prominente en los sujetos inactivos físicamente. El grupo femenino presentó valores altos en suma de panículos y porcentaje de grasa; el masculino en circunferencia de cintura e índices antropométricos.

Estos hallazgos resultan similares a Miranda et al., (2023) en relación con la proporción de personas con peso normal, sin embargo, puede observar que se identificaron estudiantes con sobrepeso (10.7 %) y obesidad (4.2 %), lo que es mayor en función de los resultados de esta investigación. En este sentido resulta importante señalar que indicadores de obesidad pueden estar asociados a trastornos metabólicos que traen consigo comorbilidades las cuales disminuyen la calidad de vida y aumentan la tasa de mortalidad (Alcivar et al., 2020). Además, los estudiantes universitarios constituyen una población de gran relevancia para llevar a cabo intervenciones en salud, principalmente por ser un grupo accesible y homogéneo, donde el rol de modelo a nivel familiar, laboral y en la sociedad juega un papel muy importante (Morales et al., 2017).

Lo anterior es contrario a los hallazgos de Molano-Tobar et al., (2021) que identifico, que los estudiantes se encuentran con valores de normalidad, aunque la prevalencia de obesidad androide suele presentar un ligero incremento. Por su parte (Baik, 2017; González et al., 2023) señal que la mayor acumulación de grasa encontrada en su investigación en esta población fue tipo androide en un porcentaje cercano a la mitad de la muestra participante. Lo que demuestra un factor de riesgo asociado a enfermedades cardiovasculares debido a la compresión que la grasa abdominal puede generar sobre el paquete basculó nervioso de la zona abdominal. Esto hace evidente que la obesidad es una patología que afecta las condiciones de salud y obliga a una detección temprana y a la utilización de herramientas estandarizadas y objetivas para su prevención como diagnóstico en pro de la salud (Baik, 2017).

Estos indicadores coinciden con lo reportado por Núñez-Rivas et al., (2022) donde identificaron que la tercera parte de la población estudiantil de escuelas y colegios (31.8%) se encuentra en riesgo cardiometabólico. En este mismo orden de ideas Narváez et al., (2023) señalan que, en estudiantes de Ingeniería Industrial, las mujeres presentan 4% alto riesgo cardiometabólico y moderado riesgo 37%; mientras que los varones 2% tienen alto riesgo y 44% moderado riesgo y en jóvenes de Ingeniería Industrial Alimentarias, el riesgo moderado se observa en 57% de mujeres y 48% de varones.

Bajo esta línea se evidencia que la identificación de estudiantes sobrepeso y obesos debe realizarse no solo con el IMC, sino que debe complementarse con al menos uno de los indicadores que permita estudiar la distribución de la grasa corporal, además, el comportamiento epidemiológico de la obesidad continúa enriqueciendo el quehacer científico que fundamenta la necesidad de su evaluación sistemática y su control desde la atención primaria (Miranda et al., 2023).

Siendo preciso mencionar que este periodo es crucial, dado que prevalecen los hábitos poco saludables, tales como: la inactividad física, el tabaquismo, el consumo de alcohol y una alimentación inadecuada y desequilibrada, son los cuatro principales factores que favorecerán en edades más avanzadas, el desarrollo de enfermedades crónicas entre ellas: la obesidad, enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes (Alcivar, 2020).

Conclusiones

Los resultados obtenidos evidencian que el diagnóstico nutricional de los jóvenes universitarios de nutrición, no es el adecuado, porque son indicadores de que los hábitos alimentarios que han desarrollado en etapas tempranas de la vida y que han continuado posteriormente, no han sido los correctos, puesto que se ha comprometido su estado nutricional actual, ya que muestran un tipo de grasa corporal androide, que se relaciona con una tendencia a acumulación de grasa visceral, relacionada con riesgo para el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas, siendo la última generación la población de mayor en riesgo, puesto que se observa un aumento entre las cortes generacionales. Según la literatura de acuerdo con los puntos de corte del indicador índice de circunferencia de abdomen/ talla, se registró que un alto porcentaje de los estudiantes, presentaron riesgo cardiometabólico con tendencia al desarrollo de hipertensión, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias y síndrome metabólico, en las tres generaciones analizadas.

La evidencia permite sugerir un abordaje multidisciplinar, identificando las principales causas y factores de riesgo que presentan los estudiantes universitarios de nuevo ingreso, elaborando un plan estratégico para el diseño de un modelo de intervención educativa nutricional, así como analizar y medir los efectos de está en beneficio de la salud, dado que estos universitarios serán en un futuro aquellos promotores y conservadores de la salud de la población.

Sugerencias y limitaciones

La presente investigación tuvo como limitación el confinamiento por COVID-19 y la transición del regreso escalonado a las aulas de clase; por lo que el investigador programó citas individualizadas para evitar aglomeración extendiendo el tiempo proyectado para las valoraciones, sin embargo, se logró la participación de los sujetos de estudio.

Se sugiere en los próximos estudios sea aplicable en una población con características similares en estudiantes universitarios de la Licenciatura en Nutrición para que los resultados sean semejantes y se pueda comparar el comportamiento de los participantes en diferentes escenarios; otra futura línea, se propone implementar programas de educación y de salud nutricional en población con características similares al estudio realizado para medir el impacto para la prevención e intervención de factores de riesgo asociados, para hacer más riguroso el estudio se puede tomar como referencia a todos los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud que comparten las mismas particularidades.

Referencias

Alcivar, J. E. (2020). Riesgo cardiovascular antropométrico de estudiantes universitarios. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 26(1), 3. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7407010>

- Baik, D. S. (2017). Abdominal diameter index is a stronger predictor of prevalent Barrett's esophagus than BMI or waist-to-hip ratio. *Diseases of the Esophagus*, 30(9), 1. doi:DOI: 10.1093/dote/dox056
- Barquera, S., Hernández-Barrera, L., Trejo-Valdivia, B., Shamah, T., Campos-Nonato, I., & Rivera-Dommarco, J. (2022). Obesidad en México, prevalencia y tendencias en adultos. *Ensanut 2018-19. Salud Pública de México*, 62(6), 682-692. doi:<https://doi.org/10.21149/11630>
- Bauce, G. J., & Moya-Sifontes, M. Z. (2022). Relación entre el IMC y otros indicadores de riesgo de obesidad en estudiantes universitarios. *Avances en Biomedicina*, 11(1), 44-53. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8658570.pdf>
- Beltrán Arellano, R. M., Reyes Estrada, C. A., Gutiérrez Hernández, R., & Campos Ramos, C. I. (2023). Perímetro abdominal y horas frente a dispositivos electrónicos en estudiantes de ciencias de la salud. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 2954-2969. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5538
- Bonito, M. R. (2016). Características antropométricas del estudiante universitario de educación física. *Omnia*, 22(2), 74-90. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73749821007>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. . (01 de 01 de 2014). Obtenido de Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- Centros para el Control y la Prevalencia de Enfermedades (CDC) . (15 de mayo de 2015). Obtenido de El índice de masa corporal para adultos.: <https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/index.html>
- Corvos-Hidalgo, C. A., & Corvos-Hidalgo, A. (2014). Índices antropométricos como predictores de riesgo cardiovascular en universitarios. *Multiciencias*, 14(2), 196-202. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90432601011>
- de León , M. D., Muñoz , M. M., & Ochoa , C. (2017). La antropometría en el reconocimiento del riesgo cardiovascular. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 27(1), 167-188. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=74526>

- Gárate, H. C. (2021). Asociación entre relaciones peso-estatura y grasa subcutánea en jóvenes universitarios peruanos. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 41(3), 58-63. doi:DOI: 10.12873/413berroa
- González, J. M. (2023). Relación índice de masa corporal, complejidad y riesgo metabólico en familiares de estudiantes de nutriología. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 22(1), 11-18. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=109897>
- Grove, S. K., & Gray, J. R. (2019). Investigación en enfermería: Desarrollo de la práctica enfermera basada en la evidencia. . Barcelona, España: Elsevier Health Sciences.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza-Torres, C. P. (2018). Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativa y mixta. Ciudad de México: Mc Graw Hill Education.
- Instituto Nacional de Salud Pública. (01 de 01 de 2018). Obtenido de Encuesta Nacional de Salud Pública: Presentación de resultados.: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
- Instituto Nacional de Salud y Nutrición. (01 de 01 de 2022). Obtenido de ENSANUT: <https://www.insp.mx/avisos/presentacion-de-resultados-de-la-ensanut-2022>
- López-Maupomé, A., & Vacío-Muru, M. A. (2020). La etapa universitaria y su relación con el sobrepeso y obesidad. *Revista Digital Universitaria RDU*, 21(5), 1-10. Obtenido de <https://www.revista.unam.mx/ojs/index.php/rdu/article/view/1584>
- Lorenzini, R., Betancur-Ancona, D. A., Chel-Guerrero, L. A., Segura-Campos, M. R., & Castellanos-Ruelas, A. F. (2015). Estado nutricional en relación con el estilo de vida en estudiantes universitarios mexicanos. *Nutrición Hospitalaria*, 32(1), 94-100. doi:<https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.1.8872>
- Miranda, E. M. (2023). Índices antropométricos para la estimación de obesidad en jóvenes universitarios. *Revista 16 de abril*, 62(0), 1747. Obtenido de http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1747
- Molano-Tobar, N. J. (2021). Estimación de la Obesidad a partir de índices de adiposidad en Universitarios de Popayán, Colombia (Estimation of obesity from adiposity indexes in university students of Popayán, Colombia). *Cultura, Ciencia y Deporte*, 16(48), 301-309. doi:<http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v16i48.1753>

- Morales, G. G.-G. (2017). Factores de riesgo cardiovascular en universitarios de primer y tercer año. *Revista médica de Chile*, 145(3), 299-308. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017000300003>
- Narváez, S. R. (2023). Riesgo cardiometabólico en estudiantes de ingeniería de una universidad peruana. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 43(4), 159-167. doi:<https://doi.org/10.12873/434reyes>
- Núñez-Rivas, H. H.-S.-S.-L. (2022). Prevalencia de riesgo cardiometabólico en una muestra nacional de jóvenes costarricenses utilizando el indicador antropométrico cintura-estatura. *Andes pediátrica, (AHEAD)*, 93(2), 0-0. doi:<http://dx.doi.org/10.32641/andespediatr.v93i2.3848>
- Ovideo, G., Morón de Salim, A., & Solano, L. (2006). Indicadores antropométricos de obesidad y su relación con la enfermedad isquémica coronaria. *Nutrición Hospitalaria*, 21(6), 694-698. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000900010
- Parada-Sánchez, H. D., & Gálvez Pardo, A. Y. (2022). Composición corporal y hábitos alimentarios en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 12(2), 1-11. doi: <https://doi.org/10.15332/2422474X.7882>
- Paredes-Garcés, W. G., Rea-Guamán, M. R., Taco-Vega, J. M., & López-Paredes, S. X. (2019). Índice de masa corporal como factor de riesgo en estudiantes de la carrera de enfermería. *Ciencia Digital*, 3(3.3), 187-195. doi:<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i3.3.792>
- Pérez-Hidalgo, M. E., Lora-Quesada, C., Boue-Avila, A., Pupo-Guerra, D., & ét al. (2018). Evaluación de los indicadores antropométricos en los adolescentes según su estado nutricional. *Correo Científico Médico de Holguín*, 22(2), 299-311. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83471>
- Patton, G. C., Sawyer, S. M., Santelli, J. S., Ross, D. A., Afifi, R., & Allen, N. B. (2016). Our future: a Lancet commission on adolescent health and wellbeing. *The Lancet*, 387(10036), 2423-2478. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00579-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00579-1)

- Piqueras, P., Ballester, A., Durá-Gil, J. V., Martínez-Hervas, S., Redón, J., & Real, J. T. (2021). Anthropometric indicators as a tool for diagnosis of obesity and other health risk factors: a literature review. *Frontiers in Psychology*, 12, 631179. doi:<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.631179>
- Secretaría de Salud. (06 de 12 de 2021). Obtenido de NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.: <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4215/salud/salud.htm>
- Secretaría de Salud. (01 de 02 de 2014). Obtenido de Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud. Diario Oficial de la Federación.: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- Seltzer, C. C. (1966). Some Re-Evaluations of the Build and Blood Pressure Study, 1959 as Related to Ponderal Index, Somatotype and Mortality. *The New England journal of medicine*, 274, 254-259. doi:<https://doi.org/10.1056/NEJM196602032740505>
- Serapio-Costa, A. (2006). Realidad psicosocial: La adolescencia actual y su temprano comienzo. *Revista de Estudios de Juventud*, 1(73), 11-23. doi:ISSN-e 0211-4364
- Suverza-Fernandez, A., & Haua-Navarro, K. (2023). El ABCD de la evaluación del estado de nutrición (Segunda Edición ed.). México D.F: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Vásquez, R., García, V., Lucares, J., Veganzones, M., & Vidal, F. (2020). Asociación de circunferencia de cuello con parámetros metabólicos, estado nutricional y grasa abdominal en estudiantes del área de la salud de la Universidad del Desarrollo. *Revista Confluencia*, 2(1), 30-35.
- Vega, M. R., & Ejeda-Manzanera, J. M. (2020). Educación alimentaria-nutricional en el Grado de Magisterio: un estudio sobre cambios de conocimientos y hábitos alimentarios. *Nutrición Hospitalaria*, 37(4), 830-837. doi:<http://dx.doi.org/10.20960/nh.02912>