

## Relación entre obesidad central y hábitos de salud reportados en universitarios Relationship between central obesity and reported health habits in university students

\*Claudia Magaly Espinosa Méndez, \*Ixchel Reyes Espejel, \*\*Ciria Margarita Salazar C., \*Sebastián Leonardo San Martín Rodríguez, \*Benjamin Flores Chico

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México), \*\*Universidad de Colima (México)

**Resumen.** La obesidad es un serio problema de salud pública a nivel mundial, siendo resultado de múltiples factores, pero que principalmente es consecuencia de un consumo excedente de energía a través de los alimentos y por otro lado de un gasto energético reducido por falta de actividad física. El objetivo del presente estudio fue determinar el índice de obesidad central a través de marcadores antropométricos y su relación con los hábitos de salud reportados por universitarios. Metodología. Estudio observacional, analítico transversal. La muestra es no probabilística por invitación se conformó por 159 estudiantes de una universidad privada ( $21.35 \pm 1.6$  años) 122 mujeres y 37 hombres. Se aplicó el cuestionario FANTASTICO para medir estilos de vida, el cuestionario IPAQ versión corta para evaluar el nivel de actividad física (AF) y se realizó evaluación antropométrica con el protocolo restringido ISAK obteniendo las medidas de talla, peso y circunferencia de cintura; se determinó el grado de obesidad central tomando como referencia el índice Cintura-Talla. El análisis fue descriptivo y cualitativo mediante Chi cuadrada y recodificación de variables para establecer asociación entre éstas. Resultados. El 74.8% de los participantes presenta obesidad central, contradiciendo los auto-reportes generados a través de las encuestas, las cuales indican que el 66% de los participantes realizan AF de alta intensidad, mientras que nadie manifestó no realizar AF, en relación con los hábitos de salud más del 50 % de los participantes obtuvo un puntaje catalogado como "buen estilo de vida" y solo el 10 % presenta un estilo de vida malo, no encontrando asociaciones significativas. Conclusiones. A pesar de reportar buenos hábitos de salud y nivel AF adecuado, los participantes presentan obesidad central, lo que nos lleva a pensar que los participantes consideran tener mejores estilos de vida de los que en realidad tienen, creando una gran área de oportunidad para orientar a los adultos jóvenes en relación con hábitos saludables adecuados y los riesgos de enfermedad que genera presentar obesidad central.

**Palabras-clave:** Obesidad Central, hábitos saludables, actividad física.

**Abstract.** Obesity is a serious public health problem worldwide, being the result of multiple factors, but it is mainly a consequence of excess energy consumption through food and, on the other hand, of reduced energy expenditure due to lack of physical activity. The objective of this study is to determine the central obesity index through anthropometric markers and its relationship with the health habits reported by university students. Methodology. Observational, cross-sectional analytical study. The sample consisted of 159 young adults ( $21.35 \pm 1.6$  years), 122 women and 37 men. The FANTASTICO questionnaire was applied to measure lifestyles, the short version IPAQ questionnaire to evaluate the level of physical activity (PA) and Anthropometric evaluation was performed with the ISAK restricted protocol, obtaining measurements of height, weight, and waist circumference; the degree of central obesity was determined. taking as reference the Waist-Height index. Descriptive and qualitative statistical analysis was performed using chi square and recoding of variables to establish an association between them. Results. 74.8% of the participants present central obesity, contradicting the self-reports generated through the surveys, which indicate that 66% of the participants perform high-intensity PA, while no one stated that they do not perform PA, in relation to the health habits more than 50% of the participants obtained a score classified as "good lifestyle" and only 10% had a bad lifestyle, not finding significant associations. Conclusions. Despite reporting good health habits and adequate PA level, the participants present central obesity, which leads us to think that the participants consider they have better lifestyles than they do, creating a great area of opportunity to guide to young adults in relation to adequate healthy habits and the risks of disease generated by having central obesity.

**Key Words:** Central obesity, healthy habits, physical activity.

Fecha recepción: 05-08-22. Fecha de aceptación: 11-01-23

Ciria Margarita Salazar C.

[ciria6@uacol.mx](mailto:ciria6@uacol.mx)

### Introducción

La obesidad es una enfermedad crónico-degenerativa con presencia a nivel global y con un crecimiento progresivo y desbordado (OMS, 2022) que afecta tanto a países desarrollados como a países en vías de desarrollo, no distingue sexo, edades ni grupos sociales (Izquierdo et al., 2020; Mader, 2006). De acuerdo con la literatura (Herazo, et al., 2020), es un padecimiento asociado a los estilos y hábitos de vida, en palabras de Valenzuela, et al., (2021) corresponden a costumbres, actitudes y formas de comportamiento que asumen las personas durante la vida diaria y que se mantienen en el tiempo; de igual forma, la obesidad está asociada a condicionantes sociales y ambientales que determinan la salud -entorno de vivienda, trabajo,

estudio y recreación, donde realizan prácticas desprendidas de la interacción entre lo biológico, psicológico y social- (Laguado & Gómez, 2014; Sánchez & De Luna, 2015 y Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, 2016).

Es de gran importancia atender este problema de salud, ya que afecta directamente la calidad de vida de las personas que la padecen, pues incrementa los índices de morbilidad y mortalidad (Varona-Pérez et al., 2018). Debido a que aumenta el riesgo de padecer otros problemas de salud, tales como síndrome metabólico, hipertensión, dislipidemias, diabetes tipo 2 y sus complicaciones renales, enfermedades cardiovasculares, problemas en vesícula biliar y cirrosis hepática, los problemas ortopédicos como osteoartritis en columna, cadera, rodillas y tobillos, genera

mayor presencia de apnea del sueño y problemas respiratorios, complicaciones del embarazo, irregularidades menstruales, hirsutismo, incontinencia urinaria de esfuerzo, algunos tipos de cáncer, siendo los más comunes de útero, mamas, próstata y colon (Vento et al., 2021).

El diagnóstico del peso corporal resulta ser muy práctico a través del indicador Índice de Masa Corporal (IMC) al relacionar el peso corporal con la talla mediante la fórmula peso (Kg)/estatura (m<sup>2</sup>) (Garrow et al., 1985). Sin embargo, el cálculo del IMC es solo el inicio de dicho diagnóstico, ya que debe confirmarse por indicadores de composición corporal y de distribución de la masa grasa en el cuerpo, como lo son la determinación de la grasa corporal mediante la medición antropométrica de panípulos adiposos con plicómetro, la determinación de la masa muscular o masa libre de grasa por medición de circunferencias y pliegues cutáneos o incluso por impedancia bioeléctrica (Casanueva, et al. 2009).

En una revisión sistemática se afirmó que la índice cintura talla (ICT) es equivalente o ligeramente mejor que la índice cintura cadera (CC) y superior al IMC para predecir un mayor riesgo cardiometabólico (Vento et al. 2021). Así mismo, Castanheira et al., 2018, recomiendan el uso de ICT ya que funciona igual o mejor que otros índices antropométricos de adiposidad. Los estudios en niños y adolescentes mostraron que ICT es similar tanto al IMC como a la CC, para identificar a aquellos con mayor riesgo cardiometabólico. El ICT es un indicador que ha ganado atención y confianza para medir la obesidad central que el IMC para detectar riesgos para la salud, además de ser considerado un buen predictor de riesgo cardiovascular (Liu et al., 2019; Lu, Liu, Qiao, Li, Wu, y Ke, 2021), también se ha observado que el ICT tiene una fuerte asociación significativa con la presión arterial en sujetos adultos jóvenes (Corvos et al., 2014). El ICT es un indicador que puede ser aplicado a diferentes grupos étnicos, sexuales y etarios, éste se obtiene al dividir la circunferencia de la cintura por la talla utilizando como punto de corte el valor 0.5, con alto pronóstico de ECV tanto en niños como en adultos (Browning, et al., 2010).

Es importante señalar que el perímetro o circunferencia de cintura aumentado implica por sí mismo riesgo para la salud, independientemente del peso corporal (Hernández, et al., 2018). La mayor acumulación de grasa en la zona abdominal conlleva a una mayor frecuencia de resistencia a la insulina, hipertensión arterial, diabetes y dislipidemias (Casanueva, et al., 2009).

Por otra parte, la obesidad y el sobrepeso en México registra en la ENSANUT de 2018 un porcentaje de adultos de 20 años y más con sobrepeso y obesidad de 75.2% (39.1% sobrepeso y 36.1% obesidad), porcentaje que en 2012 fue de 71.3 por ciento (Barquera, et al., 2020), progresión que requiere de atención y acciones urgentes que reduzcan la escalada de problemas de salud pública.

Estudios realizados en México y Latinoamérica revelan un crecimiento constante de los indicadores de sobrepeso y obesidad en jóvenes universitarios y la relación directa

con el sedentarismo (Salazar, et al., 2013, Rangel, et al., 2015; Valenzuela, et al., 2018; Pulido, 2021), así como, hábitos cotidianos que los involucran en estilos poco saludables (Goenaga, et al., 2020). El aumento de la obesidad, los problemas de salud derivados de la falta de actividad física y una cultura alimentaria son resultado de múltiples factores como lo son los genéticos, metabólicos, sociales, conductuales, psicológicos, celulares y moleculares (Casanueva, et al., 2009; Lecube et al., 2017), pero que principalmente están directamente relacionadas con los hábitos alimenticios y bajos niveles de actividad física (Borjas et al., 2017; OMS, 2020; 2022).

La etapa de vida preparatoria y universitaria concentra los momentos volitivos y determinantes para la adquisición o continuación de hábitos saludables, sobre todo, los que corresponden a la actividad física y alimentación (Salazar, et al. 2013); pero también es la etapa del descanto y el abandono. El Informe mundial 2022 de la OMS sobre actividad física reveló que el 82% de los adolescentes no alcanzan los niveles de ejercitación y Rico-Díaz, et al. (2019) añade que la edad de abandono de la práctica físico-deportiva esta entre 18.42 años, teniendo como principal argumento la falta de tiempo.

Por ello, la pertinencia del presente trabajo se ubica en la actuación preventiva y valorativa del segmento de jóvenes universitarios, ya que, los adolescentes y jóvenes serán en 2030 parte de la estadística de los casi 500 millones de casos de personas adultas jóvenes en el mundo con un padecimiento crónico-degenerativo propiciado por la obesidad y la ausencia de estilos de vida saludables (actividad física y alimentación). Aunado a esto, es frecuente para la población pensar que se están llevando una dieta y actividad física adecuada cuando no se conocen parámetros claros, por lo que el presente estudio tiene como objetivo determinar el índice de obesidad central a través de marcadores antropométricos y su relación con los hábitos de salud reportados por universitarios.

## Material y método

### Diseño y Participantes

Es un estudio observacional y analítico, que se realizó con 159 universitarios mexicanos ( $21.35 \pm 1.6$  años) 122 mujeres y 37 hombres, tomando como único requisito que fueran estudiantes de una universidad privada del Estado de Puebla, México. La muestra fue de tipo no probabilística, seleccionó a sus participantes por conveniencia (Casal, et al., 2003) y por invitación e incorporación voluntaria debido a las condiciones de acceso por periodo postpandemia por COVID-19.

### Instrumentos

Para la obtención de datos se aplicó el cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ versión corta para evaluar el nivel de actividad física (Salazar, et al, 2013), este instrumento cuantifica la actividad realizada con base a día y minutos de ejecución para generar una clasificación

acorde a los Mets gastados (Alarcón & Hall-López, 2021); para obtener información sobre hábitos, se aplicó también el cuestionario FANTASTICO versión 3, éste es un instrumento validado diseñado por la Universidad de McMaster Canadá el cual permite calificar el estilo de vida de los individuos de acuerdo a los valores obtenidos de 0-100 (Ver Tabla 1) a través de 30 ítems abordando los dominios: familia y amigos, actividad física, nutrición, tabaco y sustancias tóxicas, alcohol y drogas, sueño/ stress, trabajo/tipo de personalidad, introspección, comportamientos de salud y otros comportamientos, con tres opciones de respuesta (Ramírez-Vélez & Agredo 2012).

Para medir los indicadores talla, peso y circunferencia de cintura se aplicó un protocolo con técnicas estandarizadas de la Internacional Society for the Advancement of Kinanthropometry -ISAK- (Stewart, Marfell-Jones, Olds, 2011 y Valenzuela, et al, 2018) dicha evaluación estuvo a cargo de evaluadores certificados y posteriormente se determinó el grado de obesidad central tomando como referencia el ICT (Browning, Hsieh & Ashwell, 2010).

Tabla 1.  
Resultado FANTÁSTICO

Puntaje	Interpretación
Menor de 39 puntos	Existe peligro
de 40-59 puntos	Malo
de 60-69 puntos	Regular
De 70-84 puntos	Bueno
85-100 puntos	Excelente estilo de vida

Previo a la aplicación de los instrumentos se otorgó un formato de consentimiento informado a todos los participantes, el cual incluyó información sobre el objetivo del estudio, el contenido de los cuestionarios, tratamiento de los datos y sobre las mediciones corporales que se les realizarían en acuerdo a la Declaración Helsinki (Manzini, 2000).

La aplicación de los cuestionarios se realizó de manera grupal (grupos reducidos) para poder verificar y aclarar dudas a los participantes. Una vez contestados los instrumentos se enviaron los participantes al laboratorio de evaluación en donde fueron tomadas las medidas antropométricas, utilizando básculas marca Omron, estadiómetro y cinta antropométrica.

Una vez analizados los datos y obtenidos los resultados se socializaron con las autoridades de la Universidad que apoyó con la población.

### Análisis estadístico

Se realizó análisis estadístico descriptivo y cualitativo mediante Chi cuadrada y recodificación de variables para establecer asociación entre éstas, utilizando el programa SPSS versión 26.

### Resultados

Una parte muy importante de la muestra estudiada presenta obesidad central por ICT (79%), en tanto que solo un cuarto de ésta, evidencia parámetros normales,

estos resultados contradicen los auto reportes generados a través de la encuesta sobre la percepción de estilos de vida saludables (Ver Tabla 2).

Tabla 2  
Obesidad Central por ICT

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	≤.49	40	25.2	25.2	25.2
	≥.50	119	74.8	74.8	100.0
Total	159	100.0	100.0		

En lo relativo al sexo las mujeres presentan porcentajes más elevados de obesidad central con 81% y 72% respectivamente, una situación prevalente en la población mexicana (Ver Tabla 3).

Tabla 3.  
Obesidad Central relacionada al sexo

		ICT_REC		N	Total
		≤.49	≥.50		
Sexo	F	33	89	122	72%
	M	7	30	37	81%
Total		40	119	159	74%

Al revisar la autopercepción de los estilos de vida saludable que tienen los estudiantes universitarios, más de la mitad de la muestra considera tener un estilo de vida bueno o excelente (53.4% acumulado), mientras que sólo una mínima cantidad de la población estudiada admite tener malos hábitos de estilo de vida (Ver Tabla 4).

Tabla 4.  
Resultados Estilos de vida

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	17	10.7	10.7
	Regular	57	35.8	46.5
	Bueno	80	50.3	96.9
	Excelente	5	3.1	100.0
	Total	159	100.0	100.0

Tabla 5.  
Relación ICT-Estilos de vida

		FAN_REC				Total
		Malo	Regular	Bueno	Excelente	
ICT_REC	≤.49	3	11	24	2	40
	≥.50	14	46	56	3	119
Total		17	57	80	5	159

Tabla 6.  
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.130 <sup>a</sup>	3	.372
Razón de verosimilitud	3.138	3	.371
Asociación lineal por lineal	2.783	1	.095
N de casos válidos	159		

a. 3 casillas (37.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.26.

En cuanto a la relación entre el ICT y los estilos de vida, aquellos que tienen obesidad central, la gran mayoría se perciben con buenos hábitos saludables (Ver Tabla 5). A pesar de los resultados obtenidos no se manifiestan asociaciones significativas ( $p=.372$ ) entre estilos de vida e ICT (Ver Tabla 6).

También se encontró que la mayoría de los participan-

tes indican realizar AF de alta intensidad, mientras que nadie manifestó no realizar AF.

## Discusión

### *La contradicción de los indicadores de salud vs la percepción de los estilos de vida*

Contreras et al. (2020), encontraron que el ser estudiante universitario y tener el conocimiento de las consecuencias de la obesidad, no garantiza que los estudiantes modifiquen sus hábitos alimenticios y estilos de vida, con ello se denota que van adquiriendo hábitos alimentarios que son dañinos y existe una inclinación a presentar problemas de obesidad y pudiendo desarrollar otras.

Douglas (1996) nos permite explicar, la contradicción de los reportes sobre los buenos estilos de vida que tienen los universitarios y los indicadores de obesidad central, a través de su propuesta inmunidad subjetiva, la cual presentan las personas que piensan que no les puede suceder algo dañino o inconveniente, a pesar de que estén inmersas en el riesgo. En otras palabras, los universitarios no priorizan la salud sobre sus necesidades básicas e inmediatas que demanda la voráGINE de la cultura universitaria.

Arbós Berenger (2017) expresa dos momentos cruciales en la vida de una persona con respecto a sus determinaciones futuras, la primera, las decisiones que toman los adultos con respecto a su salud preceden de lo acontecido en la infancia y adolescencia, y lo que ocurra con los hábitos en la edad universitaria es un buen predictor de la vida adulta, en otras palabras, es un círculo vicioso progresivo.

González, Arellano y Pérez (2013) añaden que la tendencia a ignorar los efectos en la salud que tienen los hábitos nocivos alimentarios, físico y psicosociales devienen de una construcción social sobre el riesgo de perder la salud en la edad universitaria y/o las complicaciones que generan las enfermedades crónicas degenerativas.

### *La obesidad, la actividad física y los estilos de vida de los universitarios*

Existe evidencia de que en México los niveles de sobrepeso y obesidad en universitarios mexicanos está por encima del 45% según lo reportado por Espinosa et al., (2020). Esto no contrasta con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2018, en donde se reportaron que el sobrepeso y obesidad de la población de 20 -29 años es de 59.4%, lo que indica que los jóvenes en esta edad, propia para cursar el grado y posgrado se encuentran en una etapa de mayor desequilibrio de hábitos saludables (Barquera, et al. 2020). El mismo autor, informa que las mujeres posteriores al análisis de tres levantamientos de la ENSANUT, la tendencia de obesidad sigue siendo creciente y está presente más en el sexo femenino, mientras que en el caso de los varones es el sobrepeso, es también prevalente y se ha sostenido en las encuestas de 2012 y 2018.

Lo anterior tiene relación con lo reportado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2020, mencio-

nando que a pesar de que la juventud declara practicar actividad física, lo cierto es que la mayoría no alcanza los 150 minutos semanales.

En este sentido, el 2019, la OMS (2019) comunica a un par de meses de decretarse la pandemia por Covid-19 que más del 80% de los adolescentes en edad escolar (entre 11 y 18 años) de todo el mundo —en concreto, el 85% de las niñas y el 78% de los niños— no llegan al nivel mínimo recomendado de una hora de actividad física al día, por lo que, pasados tres años los niveles de esa cohorte sigan siendo los mismos, y más grave aún, hayan disminuido en el confinamiento y cierre de espacios deportivos, o bien, en la ausencia de elementos de auto administración de la actividad física en casa. Sin embargo, en el caso de los jóvenes en edad universitaria el Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico (MOPRADEF, 2022) informó que en 2021 se registró el porcentaje de 64%, el más alto históricamente de mexicanos activos, coincidente con los resultados de este estudio (66%). Lo que hace suponer, que o bien, cambiaron su dinámica cotidiana por cuestiones de trabajo y estudios, tuvieron el tiempo para ejercitarse en el confinamiento para contrarrestar la vida social de este sector poblacional o la actividad realizada no fue intensa ni moderada, todo lo contrario, suave (Valenzuela, et al., 2018).

Por último, en un estudio realizado con estudiantes de Colima, México (Salazar, et al., 2013) hace diez años, los estudiantes con obesidad coincidentemente también eran sedentarios, y aquellos con sobrepeso moderadamente activos tenían también una percepción de tener una condición física y salud óptima.

## Conclusiones

A pesar de reportar buenos hábitos de salud y nivel de actividad física adecuado los universitarios presentan obesidad central, lo que nos lleva a pensar que los participantes consideran tener mejores estilos de vida de los que en realidad tienen. No obstante, la presencia de un alto nivel de conciencia relativa ante el cuidado de la salud se hace necesario disminuir la disposición a la inmunidad subjetiva con información científica, formación efectiva y normativa.

Sin duda la lectura sobre los indicadores de salud (ICT), los niveles de actividad física y la percepción sobre los estilos de vida de los universitarios poblados, son coincidentes con el informe mundial sobre actividad física publicado hace unas semanas por la OMS, mismo que hace un llamado urgente para atender y estudiar a este segmento de la sociedad.

Ante esta realidad y la prospectiva de un crecimiento acelerado en los padecimientos de enfermedades no transmisibles prevenible asociadas a la obesidad, hábitos sedentarios y altos consumos energéticos en la población joven, se sugiere considerar por parte del Estado Mexicano, en su Sistema Educativo y de Salud cuatro acciones de emergencia de acuerdo con el Plan Mundial sobre AF

2018-2030: promover sociedades activas, entornos activos, personas y sistemas activos.

En este mismo sentido, las instituciones de educación superior deberán considerar de forma transversal la creación de políticas y estrategias urgentes y eficaces para aumentar la actividad física y fortalecer la adquisición de una cultura de estilos de vida saludable en toda la comunidad. Con mayor énfasis, en estrategias diseñadas con perspectiva de género, que permitan a las mujeres universitarias tener los espacios y momentos para la activación física, la buena alimentación y momentos de esparcimiento.

## Referencias

- Alarcón, E., Hall-López, J. (2021). Physical activity in university student athletes, prior and in confinement due to pandemic associated with COVID-19. *Retos* 39, 572-575. DOI: <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.90262>
- Arbós Berenguer, M. T. (2017). Actividad física y salud en estudiantes universitarios desde una perspectiva salutogénica (*Doctoral dissertation, Universitat de les Illes Balears*).
- Barquera, S., Hernández-Barrera, L., Trejo-Valdivia, B., Shamah, T., Campos-Nonato, I., & Rivera-Dommarco, J. (2020). Obesity in Mexico, prevalence and trends in adults. *Ensanut 2018-19. Salud Pública de México*, 62(6), 682-692. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=97133>
- Borjas, M., Loaiza, L., Vázquez, R., Arias, K. & Chávez, E. (2017). Obesidad, hábitos alimenticios y actividad física en alumnos de educación secundaria. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(3). <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v37n4/ibi01418.pdf>
- Browning LM, Hsieh SD, Ashwell M (2010) A systematic review of waist-to height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutr Res Rev* 23:247–69.
- Casanueva, E., Kaufer, M., Pérez, A., & Arroyo, P. (2009). *Nutriología Médica*. Editorial Panamericana.
- Casal, J., & Mateu, E. (2003). Tipos de muestreo. *Rev. Epidem. Med. Prev*, 1(1), 3-7.
- Castanheira, M., Chor, D., Braga, J. U., Cardoso, L. D. O., Griep, R. H., Molina, M. D. C. B., & Fonseca, M. D. J. M. Da. (2018). Predicting cardiometabolic disturbances from waist-To-height ratio: Findings from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil) baseline. *Public Health Nutrition*, 21(6), 1028–1035. <https://doi.org/10.1017/S136898001700338X>
- Contreras, L. M. V., Cid, F. M., & Kawada, F. H. (2020). Hábitos de vida saludable de estudiantes de pedagogía de una universidad de Santiago de Chile. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (38), 276-281.
- Corvos, C., Corvos, A. & Salazar, A. (2014). Índices antropométricos y salud en estudiantes de ingeniería de la Universidad de Carabobo. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 34(2), 45-51.
- Douglas, M. (1996). *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Barcelona: Paidós.
- ENSANUT. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018*. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/index.php>
- Espinosa, M. L. S., & Bermúdez, J. Á. (2020). Autoeficacia: Relación con los hábitos de salud y la calidad de vida en universitarios del noreste de México. *Revista Española de Comunicación en Salud*, 53-64.
- Garrow, J. S., & Webster, J. (1985). Quetelet's index (W/H<sup>2</sup>) as a measure of fatness. *International Journal of Obesity*, 9(2), 147-153.
- Goenaga, A. N. M., & Marín, A. R. (2020). Factores asociados a los estilos de vida en los estudiantes universitarios. Una aplicación del instrumento fantástico. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*, 6(1), 87-108.
- González, G. C., Arellano, A., & Barajas, A. (2013). *Percepción del riesgo geológico en los jóvenes de la Universidad de Colima*. Univ. de Colima.
- Heranzo, B. Y., Nuñez-Bravo, N., Sanchez-Guette, L., Vázquez-Osorio, F., Lozano-Ariza, A., Torres-Herrera, E y Valdelamar-Villegas, A. (2020). Estilos de vida relacionados con la salud en estudiantes universitarios. *Retos*, 38, 547-551 DOI: <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.72871>
- Hernández, J., Moncada, O. M., & Domínguez, Y. A. (2018). Utilidad del índice cintura/cadera en la detección del riesgo cardiometabólico en individuos sobrepesos y obesos. *Revista Cubana de Endocrinología*, 29(2), 1-16.
- Izquierdo-Coronel, D. C., Izquierdo-Coronel, S. A., Gualpa-Méndez, M. D., & Argudo Vázquez, D. K. (2020). Sobrepeso / obesidad, adiposidad central como factores de riesgo cardiometabólico, parroquia Bayas 2019. *RECIMUNDO*, 4(4), 62-72. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).noviembre.2020.62-72](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).noviembre.2020.62-72)
- Lecube, A., Monereo, S., Rubio, M. Á., Martínez-de-Icaya, P., Martí, A., Salvador, J., ... Casanueva, F. F. (2017). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Posicionamiento de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad de 2016. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 64, 15–22.
- Liu, J., Tse, L. A., Liu, Z., Rangarajan, S., Hu, B., Yin, L., Leong, D. P., Li, W., Liu, B., Chen, C., Jin, G., Zhang, H., Chen, H., Bo, J., Li, J., Li, J., Yang, J., Wang, K., Zhang, L., ... Yang, S. (2019). Predictive Values of Anthropometric Measurements for Cardiometabolic Risk Factors and Cardiovascular Diseases Among 44 048 Chinese. *Journal of the American Heart Association*, 8(16).

- <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.010870>
- Lu, Y., Liu, S., Qiao, Y., Li, G., Wu, Y., & Ke, C. (2021). Waist-to-height ratio, waist circumference, body mass index, waist divided by height<sup>0.5</sup> and the risk of cardiometabolic multimorbidity: A national longitudinal cohort study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 31(9), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2021.05.026>
- Organización Mundial de la Salud. (OMS, 2022). Informe sobre la situación mundial de la actividad física 2022: resumen ejecutivo. [Sitio Oficial] Organización Mundial de la Salud. Ubicado en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240060449>
- Organización Mundial de la Salud. (OMS, 2020). Actividad Física. [Sitio Oficial] Organización Mundial de la Salud. Ubicado en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud. (OMS, 2019). Un nuevo estudio dirigido por la OMS indica que la mayoría de los adolescentes del mundo no realizan suficiente actividad física, y que eso pone en peligro su salud actual y futura. [Sitio Oficial] Organización Mundial de la Salud. Ubicado en: <https://www.who.int/es/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk>
- Rangel Caballero, L. G., Rojas Sánchez, L. Z., & Gamboa Delgado, E. M. (2015). Sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios colombianos y su asociación con la actividad física: Overweight and obesity in Colombian college students and its association with physical activity. *Nutrición Hospitalaria*, 31(2), 629-636. DOI: <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.69906>
- Ramírez-Vélez, R. & Agredo, R. (2012). Fiabilidad y Validez del instrumento “Fantástico” para medir el estilo de vida de adultos colombianos. *Revista de Salud Pública*, 14 (2), 226-237. <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v14n2/v14n2a04.pdf>
- Rico-Díaz, J., Arce-Fernández, C., Psdrón-Cabo, A., Peixoto-Pinto y Abelairas-Gómez, C. (2019) Motivaciones y hábitos de actividad física en alumnos universitarios. Motivations and physical activity habits in university students. *Retos*, 36, 446
- Mader, S. S. (2006). *Human Biology*. Mc Graw Hill.
- Manzini, J. L. (2000). Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta bioethica*, 6(2), 321-334.
- MOPRADEF (2022). Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico. [Sitio web del INEGI]. Ubicado en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/mopradeef/doc/resultados\\_mopradeef\\_nov\\_2021.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/mopradeef/doc/resultados_mopradeef_nov_2021.pdf)
- Pulido, C. (2021). Incidencia de Actividad Física e Índice de Sobrepeso y Obesidad en Estudiantes Universitarios en Latinoamérica, Revisión Sistemática. [Tesis de grado]. Universidad Santo Tomás. Ubicada en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/32465>
- Salazar, C. M., Feu, S., Carrizosa, M. V., & De la Cruz-Sánchez, E. (2013). IMC y actividad física de los estudiantes de la Universidad de Colima. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 13(51), 569-584.
- Stewart A, Marfell-Jones M, Olds T, de Rider H. International protocol for anthropometric assessment. *Portsmouth: ISAK*; 2011.
- Valenzuela, M. E. C., Salazar, C. M., Ruíz, G. H., Jacobo, A. B., Lomeli, D. G., & Perkins, C. E. O. (2018). Actividad física y enfermedades crónicas no transmisibles de estudiantes mexicanos en función del género. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (33), 169-174. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i33.55354>
- Valenzuela, M. C. S., Gallegos, L. I. F., Baca, L. R. L., López, H. L. M., & Rico, F. J. F. (2021). Estrés académico en universitarios y la práctica de ejercicio físico-deportivo. *Revista Publicando*, 8(28), 1-8.
- Varona-Pérez, P., Gámez, D., & Díaz, M. (2018). Impacto del sobrepeso y obesidad en la mortalidad por enfermedades no trasmisibles en Cuba. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 34(3), 71-81.
- Vento, R., Hernández, Y., León, M., Miranda, L., & de la Paz, O. (2021). Relación del Índice cintura/talla con la morbilidad y el riesgo cardiometabólico en adultos pinareños. *Rev Ciencias Médicas*, 25(4). <http://revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4977>