

## RELACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y LA OBESIDAD EN ADOLESCENTES: REVISIÓN SISTEMÁTICA

### RELATIONSHIP OF BODY MASS INDEX AND OBESITY IN ADOLESCENTS: SYSTEMATIC REVIEW

Klever Geovanny Ugsha Vega\*

[kgugsha@uce.edu.ec](mailto:kgugsha@uce.edu.ec)

\*Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador.

---

#### RESUMEN

La obesidad considerada como uno de los principales problemas de la salud pública, relacionadas a diversas enfermedades no transmisibles como: diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensión arterial (HTA), entre otros, asociándose a un aumento de enfermedades cardiovasculares, incluso a algunos tipos de cáncer, en su crecimiento como una nueva pandemia mundial, siendo la enfermedad metabólica más común, es un problema global, que está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, más en el medio urbano que el rural, considerablemente con el avance tecnológico, como la evolución social, donde el hombre ha prevalecido en el sedentarismo y una alimentación poco saludable, está dando ciertos problemas que pueden poner en riesgo la salud física y mental, lo que ocasiona no solo ser propensos a padecer de esta enfermedad, la obesidad, sino que consecuentemente evitara la practica regular de actividad física o ejercicio, perdiendo así su bienestar físico y mental, como la mejora en su estilo de vida y calidad de vida. El estudio de tiene como objetivo describir la relación que existe entre el Índice de masa corporal y la Obesidad, pretendiendo analizar la correlación que tienen a través de una revisión sistemática, empleando como principal motor de búsqueda las bases de datos como: PubMed, Science Direct, Dialnet y Google académico, entre los años 2012 a 2022. Los resultados manifestaron que el Índice de Masa Corporal (IMC) es un indicador de fácil uso y acceso, para el diagnóstico del peso ideal de la persona, sin embargo, su fiabilidad no es tan correcta debido a que no distingue entre masa y grasa, y para el diagnóstico de sobre peso u obesidad, en personas con composiciones corporales distintas, pueden dar valores erróneos.

Palabras claves: Índice de masa corporal; IMC; obesidad y sobrepeso; relación IMC y obesidad

#### ABSTRACT

*Obesity considered as one of the main problems of public health, related to various non-communicable diseases such as: diabetes mellitus type 2 (DM2), arterial hypertension (HTA), among others, associating to an increase of cardiovascular diseases, even to some types of cancer, in its growth as a new world pandemic, being the most common metabolic disease, is a global problem, which is progressively affecting many low and middle income countries, more in urban than rural areas, considerably with the technological advance, As the social evolution, where man has prevailed in the sedentary lifestyle and unhealthy eating, is giving certain problems that can put at risk the physical and mental health, which causes not only be prone to suffer from this disease, obesity, but consequently avoid the regular practice of physical activity or exercise, thus losing their physical and mental well-being, as the improvement in their lifestyle and quality of life. The study aims to describe the relationship between Body Mass Index and Obesity, aiming to analyze the correlation they have through a systematic review, using as main search engine databases such as: PubMed, Science Direct, Dialnet and Google academic, between the years 2012 to 2022. The results showed that the Body Mass Index (BMI) is an indicator of easy use and access, for the diagnosis of the ideal weight of the person, however, its reliability is not so correct because it does not distinguish between mass and fat, and for the diagnosis of overweight or obesity, in people with different body compositions, may give erroneous values.*

Keyword: Body mass index; BMI; Obesity and overweight; BMI-obesity relationship.

## INTRODUCCIÓN

La obesidad, definida como el exceso de tejido adiposo o grasa corporal, es una enfermedad crónica que se da en todos los grupos de población y está considerada por la Organización Mundial de la Salud como uno de los problemas metabólicos más comunes, que se ha duplicado en las últimas décadas desde 1980 en todo el mundo. En el año 2005 había, aproximadamente 1600 millones de adultos (mayores de 15 años) con sobrepeso; al menos 400 millones de adultos obesos. En el año 2008, 1.500 millones de personas adultas tenían exceso de peso. En el año 2016, alrededor de 1900 millones de adultos presentaban sobrepeso y más de 650 millones obesidad, correspondiendo este último a un 13 % de la población mundial (OMS, 2021). En Ecuador se ha producido un aumento significativo del sobrepeso y la obesidad en la sociedad ecuatoriana, con un 50% de personas de 10 a 59 años con sobrepeso y obesidad, siendo el factor influyente el sedentarismo, dando lugar a un aumento del 26% en la población joven ecuatoriana, del 30% en los hombres adultos y del 40%

en las mujeres (ENSANUT, 2018), por lo que la OMS ha declarado la obesidad y el sobrepeso como una epidemia mundial, vinculada a más enfermedades como la diabetes mellitus 2, hipertensión arterial, dislipemias y algunos tipos de cánceres (Pajuelo, 2017). Varios factores endógenos como exógenos condicionan el cambio y son más vigentes con mayor presencia a largo plazo.

La obesidad se asocia a la aplicación del IMC (Índice de Masa corporal), mediante la relación  $\text{Peso/Talla}^2$ , método de diagnóstico antropométrico indirecto frecuentemente usado por su facilidad, para identificar el peso correcto de una persona como la obesidad (Cortez, 2020). Las causas de la obesidad son múltiples y complejas, producto de la combinación de varios factores exógenos, entre estas la nutrición sedentarismo, entre otros, factores endógenos como la genética, problemas metabólicos, endocrinos, entre otros (Barragán, 2018; León, 2019; Monroy, 2018). Además, sin la debida atención o relevancia de los factores endógenos y exógenos, que

afectan la salud de los individuos, se corre el riesgo del aumento notable de esta enfermedad seria y crónica, con una variedad de causas que conducen a mayor morbilidad y mortalidad presentes en la obesidad.

La importancia de la investigación del tema coexiste en tener un amplio conocimiento sobre las enfermedades que trae consigo la obesidad. Las consecuencias del poco cuidado en relación a la salud son primordiales para establecer una reducción de su aumento notable, con información sobre la obesidad como medida preventiva al tener un conocimiento sobre cuáles son las causas.

Ante el grave problema de salud, el estudio investigativo de revisión sistemática tiene como objetivo principal determinar la relación que tiene el Índice de Masa Corporal (IMC) y la obesidad, para el diagnóstico de la obesidad a través de las medidas antropométricas IMC, según la tabla de valores de la OMS (30 – 34.99, obesidad leve; 35 – 39.99, media; 40 > mórbida).

## **METODOLOGÍA**

La investigación es de tipo descriptivo, no experimental, con ningún tipo de intervención y para la adquisición de lo propuesto, se ha realizado una exhaustiva búsqueda de información sistemática, la cual consistió en analizar y seleccionar mediante criterios de inclusión y exclusión documentos que aporten al tema. La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en bases de datos, Pubmed, Science Direct, Dialnet y Google académico.

Los términos que guían la investigación son obesidad, sobrepeso, índice de masa corporal (IMC), obesidad en adolescentes, beneficios y salud, obteniendo así artículos y tesis cualitativos y cuantitativos, nacionales como internaciones en las que se incluyeron las publicaciones de idioma español e inglés, que estuvieran dentro de los 10 años.

Para la búsqueda bibliográfica se utilizaron los siguientes métodos:

Análisis de documentos, que permitió extraer la información más relevante y separarla en sus elementos constituyentes.

Síntesis de la información, que hizo posible la organización y combinación de la información extraída, así como una evaluación comparativa.

Se utilizaron los criterios de búsqueda, «obesity», «Body Mass Index» y «Adolescence», excluyendo mediante los operadores «NOT» o «AND NOT» (dependiendo de la base de datos) los resultados que experimenten con población adolescente, personas obesas, obesidad en hombres y mujeres, el índice de masa corporal y la obesidad, empleando para ello, respectivamente «Adolescent obesity», «Obesity in women and men» y «Body mass index and obesity». Para relacionar los criterios de búsqueda se utilizó el operador «AND».

Se excluyeron archivos de estudios que no se relacionaban con el tema y se utilizaran como muestra a otro tipo de población que no sea la adolescencia a excepción de artículos que aporten con información relevante con poblaciones de distintas edades, estudios a cuyos textos completos no podemos acceder de forma gratuita, estudios no relacionados directamente

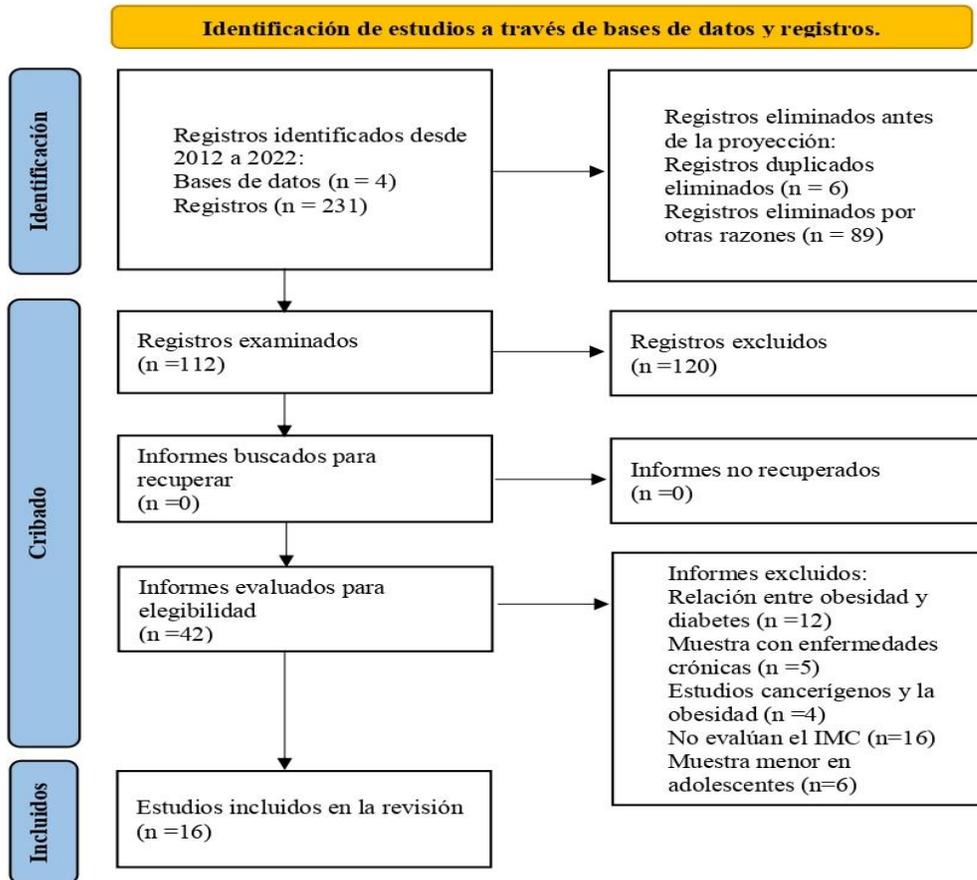
a la temática de revisión, con mayor especificidad en el estudio de la obesidad y el índice de masa corporal, estudios donde no aparecen de forma explícita los resultados en base a su investigación realizada y la fiabilidad, estudios cuyo textos no están disponibles por la caída o eliminación del artículo como tal, así como documentos demasiados antiguos que no entraban dentro de los 10 años y textos no completos, a excepción de artículos fuera del límite de año establecido por la información y los resultados que aportan con nuestro artículo, como criterios de inclusión se han tenido en cuenta que los estudios midan variables relacionadas a la obesidad y además de que tengan muestras de participantes con obesidad  $IMC > 30$ , las categorías de las revistas fueron las de salud, médicos, estilo de vida.

Tras la búsqueda inicial se admiraron 231 estudios o trabajos entre ellos se excluyeron 120 que no tienen relación y que no aportan al trabajo, 6 que estaban repetidos en otras bases de datos, 20 documentos cuyos textos no eran accesibles de forma gratuita, 60 fuera del límite de

año y 9 documentos no completos,  
para finalizar después de realizar estos

filtros, 16 estudios son relevantes para  
este trabajo.

Figura 1.  
Resumen del proceso metodológico



## RESULTADOS

Tabla 1.

*Resumen de los estudios incluidos en la revisión sistemática que evalúan la relación del índice de masa corporal y la obesidad en adolescentes*

<b>Título</b>	<b>Autorías</b>	<b>Año</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>Tipo de artículo</b>
Análisis estadístico del IMC en universitarios varones de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	Anilema, J. A. S., Valdiviezo, D. G. P., Anilema, J. M. G., & Paullán, M. J. C.	2020	Determinó el IMC en universitarios varones, como un parámetro confiable de uso para clasificar e identificar categorías de peso incluyendo algunos indicadores de importancia como los percentiles. Se recomienda incorporar un estudio similar en el género femenino, cumplimentando cuantitativamente y cualitativamente a la presente investigación.	Investigación
Comparación entre el IMC tradicional y el IMC Oxford y su relación con otros indicadores, en niños y adolescentes	Bauce, G. J.	2019	El IMC – Oxford puede ser utilizado como una nueva opción para evaluar el Sobrepeso y Obesidad en grupo de niños y adolescentes, considerando que tiene un comportamiento similar al IMC Quelet.	Investigación
Índice Peso Circunferencia de Cintura como indicador complementario de sobrepeso y obesidad en diferentes grupos de sujetos	Bauce, G., & Moya-Sifontes, M. Z.	2020	El IPCC es un indicador eficiente para diagnosticar sobrepeso y obesidad, muy particularmente en niños y adolescentes, considerando que los promedios por sexo no son significativos, permite clasificar a este grupo por igual, además se correlaciona con el peso, la talla, el IMC.	Investigación
Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la ciudad de Mérida, México	Salazar-Rendón, J. C., Méndez, N., & Azcorra, H. Juan	2018	Los resultados sugieren que a mayor IMC la obesidad es un factor de riesgo para tener un menor rendimiento académico en las adolescentes de entre 12 y 15 años, pero no entre los adolescentes de la misma edad.	Investigación
Asociación entre Índice de Masa Corporal y Depresión en Mujeres Adolescentes	Ocampo, J. Guerrero, Espín L.	2017	Los resultados mostraron un riesgo relativo de depresión a mayor IMC, pues la inconformidad por su apariencia física tuvo consecuencias negativas en relación a su comportamiento.	Investigación
Percepción del cuerpo saludable y su relación con la insatisfacción corporal en adolescentes mexicanos	Licea, V. C., Cedillo, C. U., Galindo,	2018	Los resultados indican que las campañas que promueven el cuerpo sano logran que los adolescentes identifiquen un cuerpo asociado con menores riesgos para la salud, sin implicar una afectación importante en su percepción corporal según su IMC.	Investigación

Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física	M. G. A., Hernández, L. O., & Álvarez, I. C. M. Suárez-Carmona, W., & Sánchez-Oliver, A. J.	2018	El índice de masa corporal, como herramienta tradicional para evaluar la obesidad, no es apropiado, ya que no diferencia con precisión los componentes importantes del peso corporal y otros valores de la salud integral de la persona valorada y, por lo tanto, no debe utilizarse para tomar decisiones clínicamente importantes a nivel individual del paciente, perdiendo consistencia de uso cuanto menor es el número de personas a evaluar.	revisión
Prevalencia de sobrepeso, obesidad y factores de síndrome metabólico en docentes del colegio nacional primero de abril Latacunga - provincia de Cotopaxi 2012	Villacís Siza, I. M.	2012	En lo que se refiere a la parte antropométrica se encontró valores elevados de IMC en un 79%, presentan además de síndrome metabólico el 71% de la población tiene un riesgo moderado y alto de padecer enfermedades cardiovasculares, en lo que es la distribución de la grasa, el 86 % tiene una distribución de tipo androide y mixta la cual se la relaciona con trastornos metabólicos. sobrepeso y obesidad	Tesis
Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes en la zona andina central del Ecuador	Jara Porras, J., Yáñez Moretta, P., García Guerra, G., & Urquizo Chango, C.	2018	El sobrepeso y la obesidad son condiciones que afectan a un porcentaje importante de los adolescentes estudiados, mismos que en su mayoría muestran ingestas de alimentos superiores a 3 diarias, sedentarismo e ingesta de alimentos poco saludables. Los adolescentes que consumen dos a tres comidas diarias generalmente se mantienen dentro de los límites normales del Índice de Masa Corporal (IMC) para la edad	Investigación
Relación entre trastornos de conducta alimentaria, sobrepeso y obesidad en adolescentes	Castellano, M. A. N., Werner, E. P., Guzmán, P. E., & Escursell, R. M. R.	2019	Las chicas con sobrepeso u obesidad tienen un mayor riesgo de llevar a cabo conductas extremas, como saltarse o restringir comidas o utilizar sustitutos como una medida para controlar el peso, o bien atracones La presión sociocultural vigente que fomenta la delgadez, un IMC alto y la comparación del cuerpo con las imágenes presentes en la publicidad o con otros cuerpos perfectos y delgados son factores de riesgo para perder peso. A medida que se incrementa el IMC, hay una tendencia a manifestar indicadores clínicos de Trastorno de conducta alimentaria (TCA).	Investigación

Estado nutricional en relación a valores de presión arterial, ingesta alimentaria en adolescentes de la Unidad Educativa Monseñor Alberto Zambrano Palacios de la provincia de Loja cantón Olmedo 2016.	Velásquez Paccha, K. G.	2018	Según el diagnóstico del Índice de Masa Corporal en relación a la Edad existe un 47 % de predominio de la normalidad y la diferencia esta con sobrepeso y obesidad, por lo que las diferencias encontradas entre IMC/EDAD y el consumo de kilocalorías, hidratos de carbono, proteínas y grasas fueron estadísticamente significativas, porque a mayor consumo de estos macronutrientes mayor sobrepeso y obesidad.	Tesis
Análisis de impacto del proyecto “sedentarismo y obesidad en adolescentes	Alvia, A. M. M., García, A. J. C., & Piguave, J. M.	2018	Los resultados en la encuesta muestran que el 98% de las familias posee obesidad, esto debido al sedentarismo y al mal estilo de vida de cada uno de los integrantes de dichas familias, y el 2% no posee obesidad, esto se debe a que estas familias se alimentan adecuadamente, realizan ejercicios físicos que ayudan a mejorar la salud. Los métodos aplicados en la investigación permitieron comprobar la situación actual donde el 56% de los adolescentes mantienen un IMC alto, problemas de obesidad a causa del sedentarismo y mala alimentación.	Investigación
Correlación entre el cociente volumen mamario/IMC y la adiposidad como marcadores de riesgo cardiovascular en mujeres premenopáusicas con sobrepeso u obesidad leve	Diez Herrera, J.	2021	El cociente VM/IMC puede considerarse como un marcador de riesgo cardiovascular en mujeres premenopáusicas. Cuanto mayor es este cociente, menor es el riesgo cardiovascular. Deben realizarse más estudios y con mayor tamaño muestral para confirmar estos resultados, así como evaluar su valor pronóstico en mujeres postmenopáusicas	Tesis
Factores asociados de sobrepeso y obesidad en estudiantes entre 10 y 16 años de los colegios la Salle y mariano terrazas de la ciudad de Cochabamba 2013	Durán, N. R., & Rojas, P. A. C.	2014	El Índice de Masa Corporal registrado, establece que la mayoría de los estudiantes tienen un IMC normal (56,5%); el 24,6% de los estudiantes sujetos de estudio tiene sobrepeso, mientras que el 13,1% presenta obesidad, lo cual revela porcentajes similares a la media latinoamericana registrada en los últimos años. En cuanto a los hábitos alimentarios de la población en estudio se advierte alto contenido de carbohidratos en la dieta diaria, por el contrario, existe un consumo menor en vitaminas, minerales y agua.	Tesis
<i>Factores asociados al sobrepeso y obesidad en la población adolescente de las escuelas oficiales de la Región Panamá Centro. Año 2018</i>	Pérez González, C. M.	2018	Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el sexo femenino y el Sobrepeso y la Obesidad. Demostrando que el género femenino en la adolescencia presenta un factor de riesgo mayor de un IMC para el desarrollo de sobrepeso y obesidad.	Tesis

### **Características del IMC**

El Índice de Masa Corporal (IMC) considerado como uno de los mejores predictores del peso corporal, en la ayuda del diagnóstico de la obesidad, actualmente aún es usado como el medidor con mayor facilidad de uso, ya que no discrimina entre géneros, además de la obtención de valores utilizando solamente el peso y midiendo su altura, aplicando la siguiente fórmula:  $IMC = \frac{kg}{m^2}$ , permitiendo obtener el estado nutricional según su clasificación, Menor a 18.5 – Bajo peso; 18 a 24.9 – Normal; 25 a 29.9 – Sobrepeso; 30 o más – Obesidad.

No es un fiel reflector de la composición corporal, sin embargo, ha sido y está siendo utilizado como el indicador general, para el control del peso en el ámbito de la salud (Anilema, 2020).

Así (Bauce, 2019) en su estudio en 484 escolares de dos instituciones en el Municipio Libertador, Caracas en edades comprendidas de 6 a 15 años, considerando las variables, peso, talla e IMC, asume que los promedios del peso y la talla aumentan con la edad, además de que los promedios por sexo son

similares, por lo tanto, cuando se compararon por edad, dio valores mayores, a todo esto recalca que el IMC no tiene una mayor sensibilidad así como el Índice Peso – Circunferencia de cintura (IPCC) de un 96.8 % y 92.2 %, que permite detectar con mayor sensibilidad y clasificar adolescentes que tienen sobrepeso y obesidad con una alta probabilidad. En el estudio de (Bauce, 2020) al comparar los valores de Índice de Masa corporal (IMC), Circunferencia de Cintura (CC), Porcentaje de Grasa Corporal (%GC), eventualmente mostro un aumento significativo de peso con la edad, el IMC promedio en la población estudiada de 655 personas, un total de 455 niños y adolescentes, fue del 21.16 %, considerado peso normal, con base a los resultados consideran al IPCC como indicador eficiente para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, en niños y adolescentes, no haciendo distinción de sexo, debido a que permite clasificar al grupo por igual, de la misma manera tiene relación con los demás medidores.

A pesar de su uso y otros medidores antropométricos, se establece de la misma manera la

relación del IMC con la obesidad para su previo diagnóstico, pero con los estudios comparados ha mostrado que no tiene una mayor sensibilidad en la medida de grasa, pero si proporciona una imagen general de si tiene un peso ideal acorde a su altura y edad, en otras palabras es un medidor fácil de usar, sin embargo su utilidad ha sido cuestionada en virtud de que no discrimina entre la masa magra y grasa, siendo así un indicador débil para conocer el porcentaje de grasa, y el estado nutricional de las personas (Herrera, 2018).

Se podría considerar a personas con obesidad aquellos que presentan porcentajes de grasa corporal por encima de los valores considerados normales >10 al 20 % en hombres y 20 > 30 % en mujeres, a pesar de ser comúnmente usado el IMC, no es un indicador excelente de tejido adiposo en individuos con diferentes composiciones corporales, como en deportistas, personas musculosas y ancianos, más aún, es recomendado por diversas sociedades médicas y organizaciones de salud internacional su uso, por la facilidad y capacidad de reflejar la adiposidad

en la mayoría de personas (González, 2007).

### **Medidas del IMC**

En el estudio “Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la ciudad de Mérida, México” en el cual se realizaron mediciones antropométricas con adolescentes, y los puntos de corte que fueron la talla y el peso, utilizados para calcular el IMC ( $IMC = \text{peso}[\text{kg}] / \text{talla}^2 [\text{m}^2]$ ), los valores estandarizados como referencia fueron de la OMS de 2007. Los estudios que abordan la relación del rendimiento académico con un mayor o menor IMC, proporcionó como resultados que a mayor IMC tienen un menor desempeño académico, por el incremento o aumento de peso (Salazar, 2018), así en otro estudio de la “Asociación entre Índice de Masa Corporal y Depresión en Mujeres Adolescentes”, con una población total de 180 mujeres de 14 a 19 años de edad, del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) mostro desde leve perturbación del estado de ánimo hasta depresión grave, a los 19 años de edad, por consiguiente se observó una mayor presencia de estas alteraciones a

mayor IMC (Ocampo, 2017), ambos estudios presentan una relación donde el sexo femenino tiene consecuencias psicológicas negativas, debido al aumento del IMC, también se relaciona el factor exógeno psicológico, en el contexto educativo, teniendo relación la variable de IMC como medidor de peso, para el diagnóstico de sobrepeso como obesidad, en su desenvolvimiento académico, sin embargo en el sexo masculino en un estudio de (Licea, 2018), la insatisfacción corporal entre los adolescentes fue un 47%, el 72%, mostrando insatisfacción por querer ser o estar más delgado, mientras que el 27.3% desearía tener más peso, satisfacción corporal en un 33 %, dentro de esto se determina que 8 de cada 10 adolescentes son afectados cuando no tienen un IMC de peso normal, considerado como cuerpo saludable.

No solo el sexo femenino fue afectado a un mayor IMC, que consecuentemente traería problemas en su salud, además de enfermedades, tuvo un impacto negativo en el factor psicológico, comportamiento, rendimiento académico e insatisfacción corporal por parte del adolescente y el poco cuidado por parte de las entidades, familiares, relacionadas a malos hábitos nutricionales, el sedentarismo, a la vez tuvo su impacto.

Tabla 2.  
 Clasificación del IMC

Clasificación de sobrepeso y obesidad según el IMC (OMS)		
	Clase de Obesidad	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Infrapeso		< 18.5
Normal		18.5 – 24.9
Sobrepeso		25.0 – 29.9
Obesidad	I	30.0 – 34.9
	II	35.0 – 39.9
Obesidad extrema	III	> 40

## **Obesidad y factores exógenos**

Definida como una enfermedad crónica, progresiva que afecta aspectos biológicos, psicológicos y sociales desfavorables para la salud, caracterizada por el aumento excesivo de tejido adiposo o grasa corporal, asociada con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, metabólicas, hiperglicemia, bajos niveles de lipoproteínas de alta intensidad e hipertensión, se presenta ante un desequilibrio de la ingesta calórica y el gasto calórico en el cual se involucran factores genéticos y ambientales (Pérez, 2019).

Aunque el IMC no es una medida ideal de la adiposidad real, y siendo ampliamente utilizado, aunque su correlación con la grasa es baja, no distingue entre la masa libre de grasa, menos la distribución como tal, tanto la grasa abdominal, intra abdominal y la grasa de la región glúteo femoral, que pueden tener una mayor influencia en riesgos cardio metabólicos, además la acumulación de grasa corporal son complejos, y factores endógenos como la edad,

genero, hormonas y genética han demostrado un impacto en la distribución de la grasa corporal, así lo menciona (Suarez, 2018) en su estudio “Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física”, por la predisposición genética, que está dada directamente por familiares para contraer con mayor probabilidad una enfermedad, como la obesidad (Villacís, 2012).

En el estudio del “Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes en la zona andina central del Ecuador”, los valores obtenidos en relación a la obesidad y sobrepeso, en los 432 sujetos, 238 hombres y 194 mujeres de 13 a 17 años, del 24 al 30% de los adolescentes mostro tener sobrepeso y obesidad, exactamente el 5.1 % mostraron obesidad y esto se debió a su desorden alimenticio, como de las costumbres existentes en el hogar, además dentro de esta se involucra el factor e influencia social como cultural en la etapa del adolescente (Jara, 2018).

Los resultados nos muestran que la vida poco saludable como el sedentarismo como la mala nutrición tuvo una gran influencia en el progreso de la obesidad, sin embargo, también nos hace mención que el nivel socio económico tiene influencia.

En el estudio “Relación entre trastornos de conducta alimentaria, sobrepeso y obesidad en adolescentes”, con una población total de 2.449 adolescentes de ambos sexos en una edad aproximada de 12 a 19 años, en el país de México, en comparación con el anterior estudio, mostro de la misma manera una gran relación la mala nutrición, en el proceso de desarrollo de obesidad (Castellano, 2019), además, según el estudio nos menciona que en la adolescencia la obesidad condiciona de manera importante un riesgo de desarrollar trastornos de la conducta alimentaria (TCA), al igual, la insatisfacción con la imagen corporal, por las mofas y críticas por parte del entorno social, así afectando, su comportamiento psicológico de manera negativa, por un IMC alto. En la actualidad el adolescente está expuesto a un ambiente que promueve el desarrollo de la obesidad mediante el acceso de

alimentos de bajo costo con altos valores calóricos y poco saludables, también se promueve la imposición de una imagen corporal de delgadez en los medios de comunicación y redes sociales, que constantemente influyen hasta en el ámbito educativo, en sus cambios de manera significativa para bien o para mal, algunos de los factores mencionados tienen gran influencia en las personas, en el entorno donde se desenvuelven muestra su prevalencia.

A pesar de que hayan factores predominantes como causa de la obesidad, de entre los demas factores, la que mayor prevalencia tiene, el entorno familiar, debido a la poca importancia en la educación nutritiva, que como consecuencia trae consigo malos hábitos alimenticios, conductas, costumbres y otros factores, que se integran, lo que a largo plazo ocasionaría varios problemas en relación a la salud de las personas, que concuerda con el trabajo de (Cobo, 2019), en el cual nos menciona que mientras mantenga la población adolescente un nivel nutricional bajo de la dieta, se asocia en 7 veces al desarrollo de obesidad, como también el sedentarismo la poca actividad física

y otros factores, predominantes que se asocian al desarrollo del sobrepeso, obesidad. Y ante la relevancia que tiene en la población adolescente en su diagnóstico con los medidores antropométricos, la influencia del factor nutricional, familiar, educativo y otros, daría valores altos de un peso inadecuado acorde a su talla y edad.

### **Tipos de obesidad según la distribución de grasa**

La obesidad está ligada a factores endógenos, donde la cantidad de grasa y distribución regional son transmitidas por los genes, así como el gasto energético y la adaptación ante un exceso aporte energético (Bachet, 2014).

Según el lugar regional donde se acumula el exceso de grasa corporal puede ser obesidad androide, donde la mayor concentración de grasa está ubicada en la zona abdominal y menor en las otras partes del cuerpo, caracterizada por más prevalencia en los hombres y de mayor riesgo de enfermedades del corazón y diabetes, la obesidad ginoide que es más frecuente en las mujeres tiene menor concentración de grasa en la zona abdominal pero si mayor en los miembros inferiores, en la cadera, glúteos o muslo, tiene

menor riesgo de enfermedades cardiovasculares (Velásquez, 2018), obesidad homogénea donde no existe una predominancia de exceso de grasa en una zona específica, su distribución es simétrica por todo el cuerpo (Alvia, A., 2018).

Para el diagnóstico de obesidad de una persona con obesidad androide, el IMC no daría valores claros sobre cuanta grasa adiposa tiene específicamente su zona abdominal, ya que no discrimina entre masa y grasa (Bauce, 2020), sin embargo, el Índice de cintura cadera (ICC) como parámetro antropométrico que determina la presencia de obesidad en especial en la obesidad androide con su fórmula  $ICC = \text{perímetro cintura (cm)} / \text{perímetro cadera (cm)}$ , garantiza mejores resultados, para la prevención de enfermedades cardíacas, que está muy asociada a la obesidad androide (Diez, 2021).

En el estudio “Análisis de impacto del proyecto sedentarismo y obesidad en adolescentes” con una población de 120 adolescentes con una muestra de 60, se obtuvo como resultados ante el uso del IMC, un alto grado de obesidad en los adolescentes y con más prevalencia en el sexo femenino, el uso del IMC

es una herramienta útil y válida para la valoración del sobrepeso y la obesidad, pero no toma en cuenta la composición corporal del individuo, para determinar un diagnóstico más exacto de la obesidad ginoide y sus consecuencias, de igual manera en la obesidad androide (Alvia, 2018).

En otro estudio “Factores asociados al sobrepeso y obesidad en estudiantes entre 10 a 16 años de los colegios La Salle y Mariano Terrazas de la ciudad de Cochabamba 2013”, en ambos tipos de obesidad ginoide y androide con un 49.2 % de mujeres y un 50.8 % de hombres, dieron como resultado que la mayoría de estudiantes presentaron un IMC normal con un 56.5 %, mientras que el 24.6 % mostraron sobrepeso y el 13.1 % presentan obesidad, su nutrición, actividad física, sedentarismo, socioeconómico, antecedentes familiares de enfermedades, fueron un factores relevante como parte del estudio como parte de la influencia en el diagnóstico, entre la edad de 13 y 18 años, facilitó un alto valor de obesidad y sobrepeso, presentándolo los estudiantes de 12, 13 y 10 años, lo contrario de los estudiantes de 16, 15, 14 años, quienes le han dado mayor relevancia a su salud, sin

embargo a pesar de la poca relevancia o alta relevancia de la salud, acorde al medidor del IMC, la mayoría de estudiantes de sexo femenino presento sobrepeso, las que presentaron un IMC normal del sexo femenino se debió al cuidado de su apariencia física (Duran, 2014), sin embargo el estudio no dio valores exactos de si el sexo femenino presento obesidad androide, o ginoide u homogéneo, con respecto a los resultados, también se observa, que no hay distinción de masa y grasa en su medición ante el uso del medidor del IMC, no hubo valores específicos.

En el estudio “Factores Asociados al Sobrepeso y Obesidad en la población adolescente de las escuelas oficiales de la Región Panamá Centro. Año 2018”, donde el procedimiento y método de recolección de datos fue la toma del peso y talla de los participantes para obtener los valores del IMC, la muestra estuvo compuesta por 624 estudiantes de 6 colegios secundarios de la región de Panamá de edades aproximadas de 11 y 19 años, el 59 % fueron del sexo femenino y el 40.8 % del sexo masculino, los resultados obtenidos fueron la prevalencia de sobrepeso y

obesidad en edades entre 13 y 16 años, la obesidad prevaleció en un 11 % situada en la categoría obesidad II, y el 4.5 % obesidad mórbida, el sexo femenino predominó al ser el género con más casos de sobrepeso y obesidad (Pérez, 2018), no obstante al igual que los otros estudios, no hay especificidad de que tuviesen obesidad ginoide o androide u homogénea, no obstante los factores influyentes, de igual manera fueron el factor nutricional y socioeconómico, que tuvieron influencia en los resultados.

#### **Relación del índice de masa corporal y obesidad en adolescentes**

En los resultados del trabajo se pudo apreciar que el IMC y la Obesidad son 2 variables que tienen relación positiva en la medida del peso corporal, pues a mayor aumento de peso, se puede considerar si tiene un peso normal o sobre peso como obesidad, según la clasificación de la tabla nutricional de la OMS, coincidiendo con los estudios de (Jara, 2018) que en su estudio en 4 unidades educativas del Ecuador, para la prevalencia de riesgo de sobrepeso según su edad, llegó a un 30% en ambos generos, y el grado de obesidad llegando a un

10%, y la demás población con más prevalencia demostró un peso normal, ante el uso del medidor IMC como manera de diagnóstico de la población estudiada en relación a su peso, sin embargo, cabe destacar que la edad como la madurez biológica tiene su relevancia a los cambios en ambos generos, en el cual, en los hombres la reducción de la masa grasa disminuye en la pubertad mientras que en las mujeres sucede lo contrario, dado esa diferencia el IMC en su análisis no podría dar valores claros u exactos sobre obesidad o sobrepeso en los adolescentes (Herrera, 2018).

De acuerdo al grado de obesidad donde se lo determino, el porcentaje mayoritario de la muestra de estudio, presentó un peso moderado, y una cantidad muy baja de obesidad, como en el estudio de (Iñiguez, 2018) con sus resultados según la clasificación del IMC en la obesidad, con valores de personas con sobrepeso en un 15% y obesidad 1%, donde los hábitos alimenticios y el estado nutricional de los estudiantes son adecuados y correctos acorde a su talla y edad, motivo por el cual no hubo tanta prevalencia de grados altos de obesidad, donde el factor nutricional

fue un factor importante en el diagnóstico, determinando así un balance entre el peso. En el estudio “Niveles de vitaminas y composición corporal en un grupo de adolescentes cubanos de Secundaria Básica” en 371 adolescentes según la evaluación del IMC, los resultados obtenidos mostraron que el 3,8 % eran delgados, mientras que el 74 % mostro normopeso y el 22,4 tenían sobrepeso, exponiendo así, que el IMC en la ayuda del diagnóstico del peso ideal es adecuado, sin embargo para un diagnóstico más específico se requiere de otros métodos, como el de la circunferencia de cintura (CC) donde los valores fueron mas del 20% de adolescentes que tenían riesgo de adiposidad central (Dominguez, 2022), ambos estudios muestran la relación directa del IMC ante el diagnóstico de obesidad y sobrepeso, sin embargo no hay con exactitud resultados específicos de si el medidor realmente distingue entre masa grasa u magra, a su vez se ha señalado la utilidad de la circunferencia de la cintura (CC) como indicador de la grasa visceral, demostrando la relación directa con problemas cardiovasculares,

obesidad central o androide y diabetes mellitus tipo 2, entre otros.

En un estudio de la relación antropométrica y el de bioimpedancia en una población de 40 atletas realizado en Santiago de Cuba, proporcionó resultados buenos, considerando un buen predictor para diagnosticar el sobrepeso como la obesidad, al hacer el uso de la bioimpedancia eléctrica y medidas antropométricas como, la circunferencia de la cintura y pliegues cutáneos (Montoya, 2003). Sin embargo, a pesar de hacer el uso del IMC para el previo diagnóstico, la confiabilidad no es tan correcta, debido a la composición corporal y recomposición corporal del individuo, en una población sedentaria el IMC nos da una fiabilidad normal, no obstante, en una población que realiza actividad física, ejercicios y atletas, puede darnos datos erróneos, porque son varios factores los que no se toma en cuenta con el IMC (Escalante, 2021).

## **CONCLUSIONES**

Dado la fiabilidad moderada, en los resultados de la relación del índice de masa corporal y obesidad, como los estudios analizados y su uso constante por la fácil

accesibilidad para su previo diagnóstico, no se determinó en los estudios indagados precisión o distinción de masa magra y grasa ante el uso del IMC, menos existió exactitud de si su composición corporal afectaba en la presencia de acumulación de tejido adiposo o específicamente aumento de masa muscular, peso óseo y etc. Sin embargo, para el diagnóstico de su peso ideal es fiable, pero para algo más específico como anteriormente mencionado, se requiere de otros tipos de medidas antropométricas, para saber con exactitud su porcentaje alto o bajo de grasa acorde a su genética, somatotipo, entre otros.

La relación del Índice de Masa Corporal y la obesidad se considera moderada, sin embargo, esta medida antropométrica que es usado por su facilidad, se puede emplear como medida de diagnóstico y prevención de si su peso es el ideal o no, dado que, a mayor aumento de tejido adiposo o un aumento de masa muscular, no se puede determinar con mayor precisión, si carece de obesidad, que con los resultados del IMC se obtendría esos valores de sobrepeso y obesidad, pero cabe destacar que no hay una distinción

exacta de sus valores, de igual manera con los estudios analizados, varios autores destacan con la misma conclusión, donde el índice de masa muscular y la obesidad por los resultados obtenidos, tienen una relación como medida de prevención no tan directamente alta, pero si moderada, el cual, con la revisión no quiere decir que su uso ya no deba hacerse, por la poca fiabilidad, pero por la fácil accesibilidad se puede aun usar, para la distinción de su peso ideal, donde se debe tener en claro que no determinara lo anteriormente mencionado, Sin embargo, (Suarez, 2018) hace mención a que el uso del IMC para evaluar la obesidad, no debe utilizarse para tomar decisiones clínicamente importantes.

En relación al porcentaje de grasa corporal y su distribución, sea androide, ginoide, homogénea, el factor endógeno juega un papel importante. Ante el medidor del IMC, también se destaca su poca especificidad, para la prevención de problemas cardiovasculares, entre otros, al no distinguir entre obesidad androide, ginoide o homogénea, pero para tener valores exactos y específicos se es necesario el uso de otros medidores antropométricos,

para determinar problemas cardiovasculares, hipertensión arterial, diabetes, entre otros, el uso del IMC no garantiza su diagnóstico a profundidad como otras medidas antropométricas, en los resultados expuestos, el IMC solo es usado para el diagnóstico de su estado nutricional.

Como se ha podido ver en el estudio investigativo, los resultados acorde a su relación y factores que tienen su influencia y prevalencia, son precursores del aumento del peso corporal si no se tiene un cuidado por parte de su propia salud, dado que el grado de obesidad no fue tan predominante en algunos estudios, y que el peso normal tuvo más prevalencia, los factores exógenos como causa de la obesidad fueron relevantes, debido a la influencia que tienen sobre los individuos, que pueden crear hábitos que ocasionarían los problemas que conllevan lo malos hábitos en relación a su nutrición, la poca enseñanza por parte del entorno familiar, social y educativo, además el factor socioeconómico también tiene mucha relevancia, pues a menor nivel económico se asocia más a mayor sobrepeso u obesidad (Infante, 2017), los factores

exógenos tienen mucha relevancia para la prevención que conlleva una mala ingesta, la poca educación e inadecuado, no solo afectaría a una persona, sino también al entorno familiar, entidades educativas y otros.

## REFERENCIAS

- Alvia, A. M. M., García, A. J. C., & Piguave, J. M. (2018). ANÁLISIS DE IMPACTO DEL PROYECTO “SEDENTARISMO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES”.
- Anilema, J. A. S., Valdiviezo, D. G. P., Anilema, J. M. G., & Paullán, M. J. C. (2020). Análisis estadístico del IMC en universitarios varones de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 25(267).
- Bachet Mollet, I. P. (2014). Genetika a obezita. *Conn10*, 14.
- Bauce, G. J. (2019). Comparación entre el IMC tradicional y el IMC Oxford y su relación con otros indicadores, en niños y adolescentes. *Revista del Instituto Nacional de Higiene “Rafael Rangel*, 50(1), 2.

- Bauce, G., & Moya-Sifontes, M. Z. (2020). Índice Peso Circunferencia de Cintura como indicador complementario de sobrepeso y obesidad en diferentes grupos de sujetos. *Revista Digital de Postgrado*, e195-e195.
- Bustos, O. (2017). Asociación entre índice de masa corporal y depresión en mujeres adolescentes. [dspace.uce.edu.ec. http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14242](http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14242)
- Blanco, M., Veiga, O. L., Sepúlveda, A. R., Izquierdo-Gomez, R., Román, F. J., López, S., & Rojo, M. (2020). Ambiente familiar, actividad física y sedentarismo en preadolescentes con obesidad infantil: estudio ANOBAS de casos-controles. *Atención Primaria*, 52(4), 250-257.
- Castellano, M. A. N., Werner, E. P., Guzmán, P. E., & Escursell, R. M. R. (2019). Relación entre trastornos de conducta alimentaria, sobrepeso y obesidad en adolescentes. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 1(1), 9-18.
- Cortez, E. A. G., Ríos, E. D. S. G., & Reyes, E. L. (2020). Definición de obesidad: más allá del índice de masa corporal. *Revista Médica Vallejiana*, 9(1), 61-64.
- Cobo Bonilla, P. G. (2019). Factores nutricionales y de actividad física asociados al desarrollo de obesidad infantil exógena en niños y adolescentes de 8 a 14 años en dos Unidades Educativas Municipales del Sur de Quito en el período de febrero a abril de 2019.
- Diez Herrera, J. (2021). Correlación entre el cociente volumen mamario/IMC y la adiposidad como marcadores de riesgo cardiovascular en mujeres premenopáusicas con sobrepeso u obesidad leve.
- Domínguez, Y. L., Sánchez, M. E. D., Alejo, M. E. Q., & Díaz, Y. A. (2022). Niveles de vitaminas y composición corporal en un grupo de adolescentes cubanos de Secundaria Básica.
- Durazo, F., & Capelini, F. (2009). Leptina y obesidad. *Revista Mexicana de Patología Clínica*

- y Medicina de Laboratorio, 56(4), 262-264.
- DURÁN, N. R., & ROJAS, P. A. C. (2014). FACTORES ASOCIADOS DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESTUDIANTES ENTRE 10 Y 16 AÑOS DE LOS COLEGIOS LA SALLE Y MARIANO TERRAZAS DE LA CIUDAD DE COCHABAMBA 2013.
- Escalante Jara, A. M., & Zuloaga Salas, N. (2021). Índice de masa corporal y bioimpedancia eléctrica como predictores de obesidad en estudiantes adulto jóvenes.
- ENSANUT. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. [https://www.planv.com.ec/sites/default/files/principales\\_resultados\\_ensanut\\_2018.pdf](https://www.planv.com.ec/sites/default/files/principales_resultados_ensanut_2018.pdf)
- García, Z. R., Santiesteban, O. R., & Reyes, K. E. (2021). Obesidad y mediciones antropométricas en el síndrome metabólico. *Correo Científico Médico*, 25(2).
- González, L. F. (2007). Clasificación del sobrepeso y la obesidad. *Madrid, España: Coruña*.
- Herrera, A. M., González, D., Angulo, N., & Acosta, E. (2018). Sensibilidad diagnóstica de variables antropométricas y bioquímicas Salus empleando los índices HOMA-IR y QUICKI, para la determinación de resistencia a la insulina en un grupo de escolares obesos prepúberes.
- Íñiguez Jiménez, R. M. (2018). Relación de la imagen corporal, índice de masa corporal y hábitos alimentarios en los adolescentes de segundo de bachillerato del Colegio Geovanni Antonio Farina, 2017-2018 (Bachelor's thesis, PUCE-Quito).
- Infante, M. V. Blanco, A. M. (2017). Influencia del nivel socioeconómico ante el estado nutricional de la población de Cádiz. *Revista-portalesmedicos.com*. <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/influencia-del-nivel-socioeconomico-estado-nutricional/>
- Jara Porras, J., Caicedo Jaramillo, C., García Guerra, G., & Yáñez Moretta, P. (2018).

- Caracterización del Índice de Masa Corporal y Talla para la Edad en adolescentes de la zona andina central del Ecuador. *Nutr. clín. diet. hosp*, 38(3), 120-128.
- Jara Porras, J., Yáñez Moretta, P., García Guerra, G., & Urquiza Chango, C. (2018). Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de la zona andina central de Ecuador. *Nutr. clín. diet. hosp*, 38(2), 97-104.
- León-Sánchez, R., & Jiménez-Cruz, B. E. (2019). Creencias y actitudes del alumnado de secundaria obligatoria de la zona norte de Madrid sobre las causas de obesidad infantil. *Revista Educación*, 43(1), 230-244.
- Licea, V. C., Cedillo, C. U., Galindo, M. G. A., Hernández, L. O., & Álvarez, I. C. M. (2018). Percepción del cuerpo saludable y su relación con la insatisfacción corporal en adolescentes mexicanos. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 17(1), 23-29.
- Macías Alvia, A. M., Calle García, A. J., Piguave Reyes, J. M., Cedeño Holguín, D. M., & Vélez Cuenca, M. F. (2018). Análisis de impacto del proyecto “Sedentarismo y obesidad en adolescentes”. *Caribeña de Ciencias Sociales*, (diciembre).
- Medericco, M., Paoli, M., Zerpa, Y., Briceno, Y., Gómez-Pérez, R., Martínez, J. L., ... & de trabajo CREDEFAR, G. (2013). Valores de referencia de la circunferencia de la cintura e índice de la cintura/cadera en escolares y adolescentes de Mérida, Venezuela: comparación con referencias internacionales. *Endocrinología y Nutrición*, 60(5), 235-242.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Un reporte sobre la obesidad y sobrepeso. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Un reporte sobre la obesidad y sobrepeso. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

- sheets/detail/obesity-and-overweight
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. In *Revista Española de Cardiología* (Vol. 74, Issue 9, pp. 790–799). BMJ Publishing Group.  
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pajuelo-Ramírez, J. (2017, April). La obesidad en el Perú. In *Anales de la Facultad de Medicina* (Vol. 78, No. 2, pp. 179-185). UNMSM. Facultad de Medicina.
- Pérez González, C. M. (2018). *Factores asociados al sobrepeso y obesidad en la población adolescente de las escuelas oficiales de la Región Panamá Centro. Año 2018* (Doctoral dissertation, Universidad de Panamá. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado).
- Pérez-Herrera, A., & Cruz-López, M. (2019). Situación actual de la obesidad infantil en México. *Nutrición hospitalaria*, 36(2), 463-469.
- Ruiz, R. D., & Castañeda, M. A. (2016). Relación entre uso de las nuevas tecnologías y sobrepeso infantil, como problema de salud pública. *RqR Enfermería Comunitaria*, 4(1), 46-51.
- Suárez-Carmona, W., & Sánchez-Oliver, A. J. (2018). Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. *Nutrición Clínica*, 12(3-2018), 128-139.
- Salazar R. J., Mendez N., & Azcorra H. (2018). Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la ciudad de Mérida, México. *Revista bmhim*. [bmhim\\_2018\\_75\\_094-103.pdf](#)

Velásquez Paccha, K. G. (2018).

Estado nutricional en relación a valores de presión arterial, ingesta alimentaria en adolescentes de la Unidad Educativa Monseñor Alberto Zambrano Palacios de la provincia de Loja cantón Olmedo 2016.

Villacís Siza, I. M.

(2012). *Prevalencia de sobrepeso, obesidad y factores de síndrome metabólico en docentes del Colegio Nacional Primero de Abril Latacunga-provincia de Cotopaxi 2012* (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).