



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

**“RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS
Y EL ÍNDICE DE ADIPOSIDAD CORPORAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL
EN ADULTOS DEL CENTRO DEL ADULTO MAYOR DE SALUD VÍCTOR
LARCO, ABRIL 2018”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL
GRADO DE:**

BACHILLER EN NUTRICIÓN

AUTORA:

CAROLINA MARTÍNEZ SANDÚA

ORCID: 0000-0002-1914-4368

ASESORES:

Dr. JORGE LUIS DIAZ ORTEGA

ORCID: 0000-0002-6154-8913

Dra. NÉLIDA MILLY ESTHER OTINIANO GARCÍA

ORCID: 0000-0001-9838-4847

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
ENFERMEDADES CRÓNICAS DEGENERATIVAS**

**TRUJILLO-PERÚ
2018**

PÁGINA DEL JURADO



Dr. Jorge Luis Díaz Ortega

Miembro



Dra. Nélide Milly Esther Otiniano García

Miembro

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mi madre por su apoyo a pesar de la distancia. Y a todas aquellas personas que han contribuido de alguna manera a la realización de este trabajo.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Cesar Vallejo, por brindarme la oportunidad de estudiar y permitirme seguir creciendo personal y profesionalmente para tratar de ser cada día una mejor versión de mi misma.

A mis docentes y asesores, el Dr. Jorge Luis Díaz Ortega y la Dra. Nélica Milly Esther Otiniano, por compartir conmigo sus conocimientos y brindarme asesoramiento.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Carolina Martínez Sandúa con Carné de extranjería N° 001237773 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas - Escuela de Nutrición, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, mayo 2018

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
RESUMEN	vii
ABSTRACT	vii
I. Introducción	1
II. Método	8
III. Resultados	11
IV. Discusión	13
V. Conclusiones	15
VI. Recomendaciones	15
VII. Referencias bibliográficas	16
VIII. Anexos	19

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó con el propósito de estudiar la relación entre el nivel de consumo de bebidas azucaradas y el índice de adiposidad e IMC. La muestra estuvo constituida por 30 adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de ESSALUD de Víctor Larco, Trujillo Para la recolección de datos se utilizaron los siguientes instrumentos: cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas azucaradas y ficha de registro de datos antropométricos. El análisis de resultados se realizaron en el programa SSPS versión 24 y Excel, a través de la prueba estadística de Chi cuadrado y prueba de contingencia. Se determinó que un 86,7% de la población presenta un consumo de bebidas elevado y respecto a los índices antropométricos un 46,75% de la población presenta un IMC elevado, y un 83,3% un IAC excesivo. Se concluye finalmente que a pesar de haberse encontrado un porcentaje elevado de consumo de bebidas azucaradas y de los índices antropométricos mencionados, no existe relación entre los mismos.

Palabras clave: bebidas azucaradas, Índice de Masa Corporal, Índice de Adiposidad Corporal

ABSTRACT

The present research work was carried out with the purpose of studying the relationship between the level of consumption of sugary drinks and the adiposity index and BMI. The sample consisted of 30 adults from the Senior Adult Center of ESSALUD of Víctor Larco, Trujillo. The following instruments were used to collect data: questionnaire on the frequency of consumption of sugary beverages and the record of anthropometric data. The results were analyzed in the program SSPS version 24 and Excell, through the statistical test of Chi square and contingency test. It was determined that 86.7% of the population has a high consumption of beverages and compared to the anthropometric indexes, 46.75% of the population have a high BMI, and 83.3% have an excessive IAC. It is finally concluded that despite having found a high percentage of consumption of sugary drinks and anthropometric indexes mentioned, there is no relationship between them.

Keywords: sugary drinks, Body Mass Index, Body Adiposity Index

I. Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud¹ (OMS), en el año 2016, más de 1900 millones de personas padecían sobrepeso, dentro de las cuales, 650 millones fueron obesos. Estas cifras representan casi el 40% de la población a nivel mundial. Los datos no dan lugar a dudas, la prevalencia de obesidad se ha triplicado en los últimos 40 años.

Latinoamérica no se queda atrás, el hambre y la desnutrición disminuyen mientras que el sobrepeso y la obesidad no dejan de aumentar. Según el último informe de la Organización Panamericana de Salud (OPS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), titulado “Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe”², 360 millones de personas presentan sobrepeso u obesidad en Latinoamérica, lo que representa un 58% de la población, un porcentaje mayor en comparación con la prevalencia a nivel mundial.

A nivel nacional, las estadísticas no difieren mucho de la realidad antes mencionada. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar – ENDES 2015³, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el 35.5% de la población peruana mayor de 15 años presenta sobrepeso y un 17.8% presenta obesidad. Además, indica que existe una mayor prevalencia en la costa y en la población de mayor condición socioeconómica.

Expuesta la problemática, la presente investigación tiene como propósito analizar la relación entre el nivel de consumo de bebidas azucaradas y el índice de adiposidad e índice de masa corporal. De esta manera, se pretende establecer la relación entre el consumo de este tipo de alimentos y la obesidad o sobrepeso.

Entre los trabajos realizados sobre el tema de investigación a tratar, está el de Ramírez et al⁴, quienes realizaron un estudio transversal con el objetivo de examinar la relación entre el consumo de bebidas azucaradas y las alteraciones del perfil lipídico-metabólico y marcadores de adiposidad en 280 voluntarios de 3 universidades de Colombia. Los resultados mostraron que, en el grupo de los varones, los participantes que indicaron un mayor consumo de bebidas azucaradas presentaron mayores valores de circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal mientras que en el grupo de las mujeres se observó esta relación en el índice de masa corporal, la circunferencia de cintura y el porcentaje de grasa corporal. El estudio concluye que el incremento de consumo de bebidas azucaradas

se relacionó con marcadores de adiposidad elevados en universitarios colombianos.

Paredes et al⁵ ejecutaron una revisión bibliográfica sobre el consumo de bebidas azucaradas agrupándolas de acuerdo al contenido de ingredientes y otros factores, y analizaron su relación con enfermedades crónico degenerativas. Concluyeron que diversas investigaciones han relacionado el consumo de estas bebidas con enfermedades crónicas como obesidad, diabetes, hipertensión y dislipidemias.

Carvali et al⁶ elaboraron un estudio analizando el efecto del consumo de bebidas azucaradas sobre la obesidad en un periodo de 12 meses en mexicanos de 15 a 19 años. Analizaron el peso, la talla y la circunferencia de cintura, y aplicaron un cuestionario sobre consumo de 19 bebidas. Los resultados muestran que aquellos sujetos que consumieron más de 50g de azúcar provenientes de estas bebidas presentaron mayor riesgo de aumentar su circunferencia muscular ≥ 2 cm. Además al comparar los resultados de los participantes que mantuvieron su consumo de bebidas azucaradas durante doce meses con los que disminuyeron el consumo a 10g/día se pudo observar que los que mantuvieron un consumo elevado presentaron 71% más probabilidades de aumentar a un puntaje de IMC ≥ 2 . En conclusión, un elevado consumo de bebidas azucaradas incrementa las probabilidades de aumentar el peso y la circunferencia de cintura.

Gutiérrez et al⁷ llevaron a cabo un estudio de diseño transversal, incluyendo al azar a 105 varones y 105 mujeres sanas de una secundaria del área metropolitana de Guadalajara, México. Determinaron pliegues cutáneos tricípital y subescapular, índice de masa corporal y porcentaje de grasa corporal. Realizaron una encuesta de frecuencia de consumo de refrescos por día y un recordatorio de 24 horas. Se determinó que las mujeres tuvieron más grasa corporal, los varones consumieron más energía y nutrientes y refrescos y tuvieron más obesidad. El 90% de los adolescentes considero el consumo de refrescos como dañino sin embargo entre el 17 y el 25% consumieron más de 750 ml al día. El estudio concluye que el consumo elevado de refrescos con alto contenido calorías represento un riesgo de obesidad en la población estudiada.

Tras la observación y análisis de la realidad problemática, la pregunta de investigación planteada sería la siguiente: ¿Existe relación entre el nivel de consumo de bebidas azucaradas y el índice de adiposidad e IMC en adultos mayores del Centro del Adulto el incremento de consumo de bebidas azucaradas se relacionó con marcadores de adiposidad elevados en universitarios colombianos.

Paredes et al⁵ ejecutaron una revisión bibliográfica sobre el consumo de bebidas azucaradas agrupándolas de acuerdo al contenido de ingredientes y otros factores, y analizaron su relación con enfermedades crónico degenerativas. Concluyeron que diversas investigaciones han relacionado el consumo de estas bebidas con enfermedades crónicas como obesidad, diabetes, hipertensión y dislipidemias.

Carvali et al⁶ elaboraron un estudio analizando el efecto del consumo de bebidas azucaradas sobre la obesidad en un periodo de 12 meses en mexicanos de 15 a 19 años. Analizaron el peso, la talla y la circunferencia de cintura, y aplicaron un cuestionario sobre consumo de 19 bebidas. Los resultados muestran que aquellos sujetos que consumieron más de 50g de azúcar provenientes de estas bebidas presentaron mayor riesgo de aumentar su circunferencia muscular ≥ 2 cm. Además al comparar los resultados de los participantes que mantuvieron su consumo de bebidas azucaradas durante doce meses con los que disminuyeron el consumo a 10g/día se pudo observar que los que mantuvieron un consumo elevado presentaron 71% más probabilidades de aumentar a un puntaje de IMC ≥ 2 . En conclusión, un elevado consumo de bebidas azucaradas incrementa las probabilidades de aumentar el peso y la circunferencia de cintura.

Gutiérrez et al⁷ llevó a cabo un estudio de diseño transversal, incluyendo al azar a 105 varones y 105 mujeres sanas de una secundaria del área metropolitana de Guadalajara, México. Determinaron pliegues cutáneos tricípital y subescapular, índice de masa corporal y porcentaje de grasa corporal. Realizaron una encuesta de frecuencia de consumo de refrescos por día y un recordatorio de 24 horas. Se determinó que las mujeres tuvieron más grasa corporal, los varones consumieron más energía y nutrientes y refrescos y tuvieron más obesidad. El 90% de los adolescentes considero el consumo de refrescos como dañino sin embargo entre el 17 y el 25% consumieron más de 750 ml al día. El estudio concluye que el consumo elevado de refrescos con alto contenido calorías represento un riesgo de obesidad en la población estudiada.

Tras la observación y análisis de la realidad problemática, la pregunta de investigación planteada sería la siguiente: ¿Existe relación entre el nivel de consumo de bebidas azucaradas y el índice de adiposidad e IMC en adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de ESSALUD de Víctor Larco durante abril de 2018? Por lo cual, en el presente trabajo de investigación, se presenta la siguiente hipótesis: El nivel de consumo de bebidas azucaradas está directamente relacionado con el índice de adiposidad y el IMC

en los adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de ESSALUD de Víctor Larco durante abril de 2018.

El objetivo general de esta investigación es identificar la correlación entre el nivel de consumo de bebidas azucaradas y el índice de adiposidad e IMC en los adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de ESSALUD de Víctor Larco durante el mes de abril del año 2018. Y como objetivos específicos, se proponen los siguientes: determinar el nivel de consumo de bebidas azucaradas en los adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de ESSALUD de Víctor Larco durante el mes de abril del año 2018 y evaluar medidas antropométricas de los adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de ESSALUD de Víctor Larco durante el mes de abril del año 2018 para determinar el índice de adiposidad y el IMC.

El presente trabajo pretende contribuir a mejorar los hábitos alimenticios de los adultos mayores del centro del adulto mayor de ESSALUD de Víctor Larco, así como ayudar a establecer la relación entre el consumo de bebidas azucaradas y la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Por ello se eligió como grupo etario el adulto mayor, dado que esta es la etapa final de la vida y en la cual se pueden manifestar las consecuencias de los hábitos de vida y alimentación practicados, observándose un envejecimientos fisiológico y mejor estado de salud en las personas con hábitos saludables y un envejecimiento precoz y estado fisiopatológico en los adultos mayores que han practicado hábitos inadecuados.

Además, el trabajo pretende analizar la relación entre el consumo de bebidas azucaradas y dos indicadores de composición corporal, uno, determinado años atrás y de amplia utilización a nivel internacional, como es el índice de masa corporal (IMC) y otro, relativamente nuevo y poco conocido, el índice de adiposidad corporal (IAC), para de esta manera poder determinar el nivel de relación que existe con cada índice y su validez o valor predictivo del estado nutricional.

El IMC, también llamado índice de Quetelet es el cociente de peso (en kilogramos) sobre la estatura al cuadrado (en metros) y apareció por primera vez en un estudio de Alphonse Quetelet en el año 1835, en el cual determinó que después del primer año de vida, el peso aumenta con el cuadrado de la estatura. En su obra, Quetelet, analiza la relación entre variables antropométricas y sociales, lo que no imaginaba el autor era que estaba determinando una fórmula que se utilizaría años después por millones de personas para determinar el grado de obesidad manera rápida.⁸

El IMC está influenciado por la edad y el sexo. Los valores de IMC normales están entre 19 y 25.(ver anexo 1). Este parámetro es particularmente inexacto en sujetos con masa corporal magra elevada, como los atletas, y no se puede generalizar entre diferentes grupos étnicos ya que nos puede llevar a un diagnóstico incorrecto. Es por ello que Quetelet reconoció que es necesario corregir las diferencias en el tamaño corporal al comparar la adiposidad entre los pacientes. A pesar de ello, el IMC se utiliza rutinariamente para estimar la grasa corporal, no solo en estudios epidemiológicos, sino también en la práctica clínica.^{8,9}

Por otro lado, el índice de adiposidad corporal (IAC), es un parámetro determinado por primera vez por un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud, en el año 2011, en un estudio titulado “A better index of body adiposity”. El objetivo de su estudio fue diseñar y validar un parámetro alternativo para determinar la adiposidad corporal de manera simple y fiable. Uno de los métodos utilizados para la validación del IAC fue el de absorciometría de rayos X de energía dual (DXA). La correlación entre el porcentaje de adiposidad derivada de DXA y el IAC fue $R = 0,85$. Finalmente el estudio define el IAC como el cociente de la circunferencia de cadera sobre la altura elevado a 1.5, menos 18. $(IAC = (cc/ (a 1.5) - 18))$ (Ver anexo 2)⁹

Para interpretar los resultados del porcentaje de adiposidad se utilizó la clasificación de Bray y cols.²⁰, que considera como obesidad un porcentaje mayor a 33 en mujeres y mayor a 25 en hombres. (Ver anexo 3)¹⁰

El IMC y el IAC sirven para determinar el grado de obesidad de un sujeto. La obesidad no es más que una acumulación excesiva de tejido adiposo debido a un desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto durante un largo tiempo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la obesidad como un índice de masa corporal de 30.0 kg/m² y mayor o cercano a 15 Kg o más de sobrepeso. Según el índice de masa corporal, el grado de obesidad en una persona adulta puede clasificarse en obesidad clase I, II o III. Obesidad I; cuando el IMC se sitúa entre 30 y 34,9, obesidad II; cuando el IMC está entre 35 y 39,9, y obesidad grado III, también denominada obesidad mórbida; cuando el IMC es mayor o igual a 40. Pero cabe mencionar que estos valores de IMC en el adulto mayor, por razones que se explicarán a continuación, son ligeramente superiores.¹¹

El grupo etario a estudiar es el adulto mayor. La Organización Mundial de la Salud

establece el inicio de esta etapa de vida a partir de los 60 años para la población de países en vías de desarrollo y a partir de los 65 para países desarrollados, debido a que en los últimos la esperanza de vida es mayor.¹²

Los adultos mayores, se consideran un grupo poblacional de riesgo debido a las alteraciones fisiológicas que sufren, como por ejemplo la disminución del metabolismo basal y la redistribución de la composición corporal. Además, debido al envejecimiento ocurre un aumento de la frecuencia y gravedad de las enfermedades, en especial, de las enfermedades crónicas no transmisibles.¹²

Los cambios en la distribución de la masa grasa que ocurre durante el envejecimiento se resumen en un descenso de la cantidad de grasa subcutánea, especialmente en las extremidades inferiores y un aumento del tejido adiposo visceral, en torno al 0,4% cada año. Además, se produce un descenso de la masa libre de grasa, siendo la mayoría de esta pérdida consecuencia de la reducción del músculo esquelético y densidad mineral ósea.¹³

Por estas razones, la clasificación de la valoración nutricional con el IMC varía en esta etapa de vida. La Organización Panamericana De La Salud, establece los siguientes rangos: Delgadez ≤ 23 , Normal $>23 <28$, Sobrepeso $\geq 29 <32$ y Obesidad ≥ 32 . (Ver anexo 4)¹⁴

El tejido adiposo o masa grasa corporal, es aquel tejido compuesto de adipocitos o células grasas. Este tejido o solo actúa como depósito o almacén de energía, además sirve de como aislante contra la pérdida de calor e incluso como acojinamiento para protección y soporte de los órganos. Pero es importante saber que, al igual que el resto de los componentes corporales, no es inerte, y secreta sustancias como la hormona leptina o citoquinas.¹¹

Además del IMC y el IAC, existe el índice cintura/cadera (CC). Este índice pretende determinar la distribución de la grasa corporal. El cociente se calcula dividiendo la circunferencia de la cintura, en donde sea más pequeña, entre la circunferencia de la cadera, donde sea más grande.¹¹

La circunferencia de cintura es la medición antropométrica de la cintura en centímetros y permite determinar de manera rápida si existe acumulación de grasa abdominal. La repartición corporal del tejido adiposo es de suma importancia ya que la grasa localizada en la región abdominal se relaciona con un mayor riesgo de sufrir diferentes tipos de

patologías en comparación con la grasa periférica. 10 (ver anexo 5). La circunferencia de cadera, es por consiguiente, la medición antropométrica de la cadera en centímetros. Esta medición antropométrica se utiliza para obtener el índice cintura/cadera y además, para obtener índice de adiposidad.¹⁰

Por otro lado, en este trabajo se pretende determinar la relación entre las variables antropométricas anteriormente mencionadas y el consumo de bebidas azucaradas. Es por ello que se debe definir, en primer lugar que es una bebida para después poder hablar de las bebidas azucaradas. Según el reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas, del Ministerio de Salud de Perú, se denomina bebida a cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas al consumo humano, incluyendo las bebidas alcohólicas.¹⁵

Existen diferentes tipos de bebidas, para el propósito de este estudio, nos centraremos en las bebidas azucaradas. Paredes, S et al, en un estudio titulado “Consumo de bebidas azucaradas y su relación con enfermedades crónicas no transmisibles en niños”, define bebida azucarada como: aquel líquido al cual durante su elaboración se le ha agregado azúcares (como por ejemplo: glucosa, sacarosa, jarabe de maíz alto en fructosa u otros) que no pertenecen a éstos de manera natural y que representan un aporte extra de calorías.¹⁶

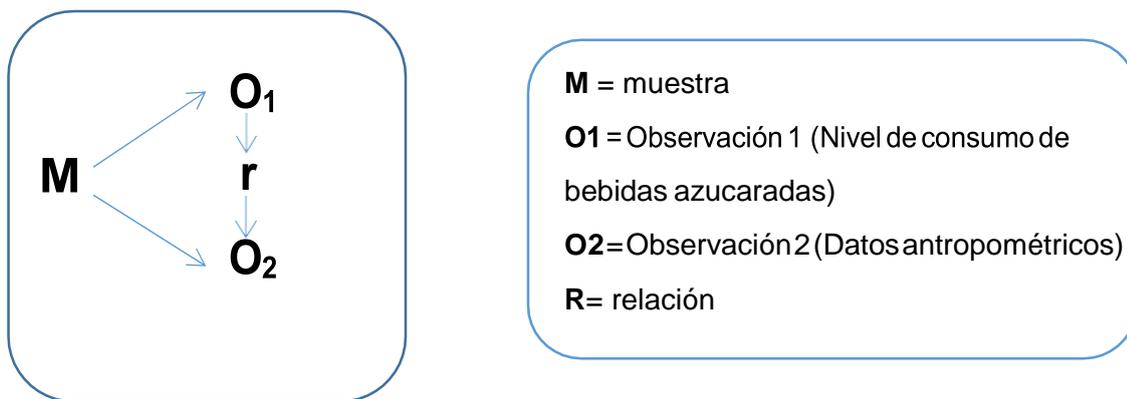
Además, el estudio de Paredes, agrupa las bebidas en diferentes grupos. En primer lugar, las bebidas carbonatadas, más conocidas como gaseosas. Son bebidas envasadas y endulzadas que contienen dióxido de carbono. Otro grupo son los jugos, estos contienen fruta o vegetales y minerales, vitaminas y edulcorantes permitidos. También están los néctares, que contienen pulpa y jugos de fruta diluidos con edulcorantes, vitaminas y minerales; los jarabes que son productos concentrados a base de frutas y saborizantes; las bebidas en polvo; el té y café envasado listo para beber, las bebidas deportivas y las bebidas energéticas. (Ver anexo 6)¹⁶

Para este trabajo se tuvieron en cuenta las bebidas azucaradas más consumidas por la población peruana. Incluyendo entre ellas: el café, té y otras infusiones con adición de azúcar; las bebidas gaseosas, las bebidas gaseosas “light” o “zero”, los jugos envasados, los jugos o refrescos naturales endulzados con azúcar, las bebidas rehidratantes y las bebidas energizantes. (Ver anexo 7)¹⁶

II. Método

2.1. Tipo de Investigación y diseño de Investigación

La presente investigación, de tipo cualitativa, transversal y correlacional posee un diseño de investigación no experimental representado mediante el siguiente gráfico:



2.2 Población, muestra y muestreo

Para el presente trabajo de investigación se utilizó una Población-muestra, por lo cual se consideró el número total de adultos mayores registrados y activos en el Centro del Adulto Mayor de ESSALUD, Víctor Larco.

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de selección:

Criterios de Inclusión:

- Adultos mayores de entre 60 y 85 años que estén inscritos y activos en el Centro del Adulto Mayor de ESSALUD Víctor Larco.

Criterios de exclusión

- Adultos menores de 60 años
- Adultos mayores de 85 años
- Personas con problemas psiquiátricos

Variables y operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Tipo y escala de medición
Consumo de bebidas azucaradas	Cantidad ingerida de sustancias líquidas con adición de azúcares destinadas al consumo humano	Se utilizara un cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas azucaradas	Resultado según cuestionario de frecuencia de consumo: Normal (0-7) Excesivo (8-49)	Cualitativa ordinal
Índice de adiposidad corporal (IAC)	Porcentaje de tejido graso en el cuerpo de un individuo	Se utilizarán cintas antropométricas y calculadora científica	% AC: Normal (<27%) Elevado (≥27%)	Cualitativa ordinal
Índice de masa corporal (IMC)	Cociente del peso (en kg) sobre la estatura al cuadrado (en M2)	Se utilizara balanza digital, cintas antropométricas y calculadora científica	IMC en adultos mayores: Adecuado >22 a <27 Excesivo ≥27	Cualitativa ordinal

2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

La técnica utilizada fue la encuesta nutricional y la evaluación antropométrica. Los instrumentos utilizados fueron: cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas azucaradas, hoja de registro de datos antropométricos, balanza digital, cintas antropométricas y calculadora científica. (Ver anexos 7 y 8)

Para la validez de contenido de los instrumentos se llevó a cabo una evaluación a cargo de tres expertos, quienes evaluaron la claridad, pertinencia y concordancia del trabajo. Tras la evaluación se llevó a cabo el coeficiente V de Aiken, donde n es el número de jueces, S es la sumatoria de si y c es el número de valores de la escala de medición. El valor de V puede ir de cero a uno, mientras más próximo se encuentre a 1, se infiere que el acuerdo entre los jueces es mayor. Para determinar un índice de confianza adecuado esta cifra debe ser superior a 0,9. Como el valor obtenido es 1, se determina un índice de confianza óptimo.

$$V \text{ de Aiken} = \frac{S}{n(c-1)} = \frac{3}{3(2-1)} = 1$$

2.4 Procedimiento

Una vez aprobado el trabajo de investigación por la Dirección de la Escuela Profesional de Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Cesar Vallejo, se presentó la solicitud de autorización para la recolección de datos a la Dirección del Centro Del Adulto Mayor de ESSALUD Víctor Larco junto con el informe del proyecto. Se coordinaron las fechas para la aplicación de la encuesta nutricional y la evaluación antropométrica de la población y se aplicaron los instrumentos. Cuando se obtuvieron todos los datos se procedió a realizar el análisis estadístico de los mismos para finalmente reflejarlo los resultados en el informe final del trabajo de investigación.

2.5 Método de análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó el programa estadístico SPSS Versión 24.0. Los resultados se presentaron en tablas de doble entrada con frecuencias numéricas y porcentuales.

Para identificar la relación de las variables en estudio se utilizó la prueba Chi cuadrado, fijando un nivel de significancia en $p < 0.05$, registrándose de la siguiente manera:

- $p > 0.05$ No es significativo: No existe relación.
- $p < 0.05$ Si es significativo: Existe relación.

2.6 Aspectos éticos

Se realizó esta investigación respetando los criterios de las Normas de Ética en la investigación considerados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, adoptada por la 64° Asamblea general, los mismos que consideran el respeto a la identidad y a la veracidad de los datos. Además de contó con la aprobación del Centro Del Adulto Mayor de ESSALUD Víctor Larco para la realización de la investigación.

III. Resultados

Cuadro 1. Nivel de consumo de bebidas azucaradas

Consumo de bebidas azucaradas		
Nivel	n	%
Normal	4	13,3
Excesivo	26	86,7
Total	30	100

Cuadro 2. Clasificación de adultos mayores según su IMC

IMC		
	n	%
Aceptable	16	53,3
Elevado	14	46,7
Total	30	100

Cuadro 3. Clasificación de adultos mayores según su IAC

IAC		
Nivel	n	%
Aceptable	5	16,7
Elevado	25	83,3
Total	30	100

Cuadro 4. Relación entre IMC y consumo de bebidas azucaradas

IMC	CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS				Nivel de significancia
	aceptable		Excesivo		
	n	%	n	%	
Normal	4	44,4	12	57,1	0,523
En exceso	5	55,6	9	42,9	
Total	9	100	21	100	

Cuadro 5. Relación entre IAC y consumo de bebidas azucaradas

IAC	CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS				Nivel de significancia
	aceptable		Excesivo		
	n	%	n	%	
Normal	2	22,2	3	14,3	0,593
En exceso	7	77,8	18	85,7	
Total	9	100	21	100	

IV. Discusión

La presente investigación, tuvo como objetivo estudiar la relación entre el nivel de consumo de bebidas azucaradas y el índice de adiposidad e IMC, la población elegida fueron los adultos mayores del Centro del Adulto Mayor de ESSALUD de Víctor Larco, Trujillo. Por ello, la hipótesis planteada fue que el nivel de consumo de bebidas azucaradas está directamente relacionado con el índice de adiposidad y el IMC en los adultos mayores del centro indicado anteriormente.

Se eligió este tema de investigación tras la observación de una realidad problemática que cada día va en aumento, el sobrepeso y la obesidad. A nivel global, la OMS 1, indicó en el año 2016, que más de 1900 millones de personas padecían sobrepeso, dentro de las cuales, 650 millones fueron obesos. A nivel de Latinoamérica, informes de la OPS y FAO2, establecen que 360 millones de personas presentan sobrepeso u obesidad en Latinoamérica y si analizamos los datos estadísticos a nivel nacional, la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del años 2015 muestra que el 35.5% de la población peruana mayor de 15 años presenta sobrepeso y un 17.8% presenta obesidad.

Para el análisis estadístico de este estudio de utilizo el programa IBM SPSS, en el cual se utilizó la prueba de Chi cuadrado para medir la relación y el coeficiente de contingencia para medir el grado de asociación. A pesar de lo expuesto, los resultados del presente estudio muestran que no existe relación, ya que el valor obtenido en la prueba de contingencia fue 0,523 para el grado de asociación entre el IMC y el nivel de consumo de bebidas azucaradas y, de 0,593 para la asociación entre el IAC y el consumo de las bebidas mencionadas.

En los resultados se observa que, el consumo de bebidas azucaradas fue mayoritariamente elevado, ya que se encontró que un 86,7 % de la población realiza un consumo elevado de estas bebidas, lo cual representa un consumo mayor o igual a 3 veces al día de un tipo de bebida azucarada o un consumo de 2 o más bebidas azucaradas por más de 4-6 veces a la semana. Para la evaluación de este parámetro se usó un cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas azucaradas, agrupando las bebidas de mayor consumo en el país y determinando un puntaje según la frecuencia de consumo indicada por el adulto mayor.

Para el análisis de los datos antropométricos recopilados tras la evaluación de la población, se llevó a cabo el cálculo del IMC y el índice de Adiposidad Corporal (IAC). Los resultados muestran que aproximadamente la mitad de los adultos mayores, un 46,7%, presenta un IMC elevado, siendo este mayor o igual a 27 kg/m², y un 53,3% presenta un IMC dentro de los rangos adecuados para esta etapa de vida.

Respecto al IAC, los datos reflejan resultados que difieren a los encontrados para el IMC. Encontrando un 83,3% de sujetos con un IAC elevado, siendo el cual un valor superior o igual a 27%, mientras que solo un 16,7% de los adultos mayores evaluados presentaron un IAC dentro de los valores adecuados.

Además, se realizaron cuadros para el análisis de los datos de manera cruzada mediante el uso del software estadístico SPSS, en los cuales se pueden observar los datos de manera más completa y la relación existente entre los mismos. En el cuadro 4, se muestra que dentro de los adultos que presentan un IMC normal, un 44,4% tiene un nivel de consumo de bebidas azucaradas aceptable mientras que el 57% restante tiene un consumo excesivo, y dentro de los adultos que presentan un IMC elevado, el 55,6 % tiene un nivel de consumo aceptable y el 42,9% restante tiene un consumo por encima de los valores considerados normales. Mientras que el cuadro 5, muestra que de los adultos mayores que presentan un IAC normal, un 22,2% presento un consumo aceptable y un 14,3% excesivo, y de los que presentaron un IAC elevado, un 77,8% tenía un consumo aceptable y un 85,7 excesivo.

En los trabajos citados con anterioridad, utilizados como antecedentes, a diferencia con el presente trabajo, se pudo observar una relación entre el nivel de consumo de bebidas azucaradas y marcadores de adiposidad como circunferencia de cintura o porcentaje de grasa corporal. Cabe mencionar que los estudios mencionados, fueron realizados en poblaciones de diferentes, en los cuales se eligió como población objetivo adultos jóvenes.

Además, existieron diversas variables intervinientes que afectaron los resultados, como por ejemplo, cambios frecuentes en los hábitos de consumo, nivel de actividad física, nivel de conocimientos sobre alimentación o patologías presentes.

V. Conclusiones

- Un porcentaje elevado de los adultos mayores evaluados presento un IMC elevado (46,7%), mientras que un 83,3% de los mismos presento un IAC excesivo, por lo cual se determina que el IAC sobrestima el porcentaje de grasa corporal.
- No se encontró relación entre el consumo de bebidas azucaradas y el Índice de Adiposidad Corporal e IMC en los adultos del Centro del Adulto Mayor de ESSALUD Víctor Larco.

VI. Recomendaciones

- Es necesario realizar un análisis más detallado de las posibles variables intervinientes que puedan alterar los resultados obtenidos.
- Es recomendable realizar un cuestionario más detallado y analizar otros hábitos alimenticios y su duración para determinar su influencia sobre el estado nutricional de la población.

VII. Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva. Octubre 2017 (en línea) (Citado el 4 de marzo del 2018) Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
2. Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe, 2017 (PDF) (Citado el 4 de marzo del 2018) Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i7914s.pdf>
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2015)(PDF) (Citado el 4 de marzo del 2018) Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1211/pdf/Libro.pdf
4. Ramírez et al. El consumo regular de bebidas azucaradas incrementa el perfil lipídico-metabólico y los niveles de adiposidad en universitarios de Colombia.(PDF) Rev.Colomb.Cardiol.2016;23(1)11-18(Citado el 24 de febrero del 2018) Disponible en:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563315000959>
5. Paredes Serrano et al. Consumo de bebidas azucaradas y su relación con enfermedades crónicas no transmisibles en niños (PDF) Biotecnia/XVIII(2):55.61 (2016) (Citado el 24 de febrero del 2018) Disponible en: <https://biotecnia.unison.mx/index.php/biotecnia/article/view/230>
6. Carvali-Meza et al. Estudio prospectivo sobre el efecto del consumo de bebidas azucaradas sobre la obesidad en un periodo de 12 meses en mexicanos de 15 a 19 años (PDF) Nutr Hosp. 2016; 33(2):270-276 (Citado el 26 de febrero del 2018) Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000200013
7. Gutiérrez Ruvalcaba et al. Consumo de refrescos y riesgo de obesidad en adolescentes de Guadalajara, México (PDF) Bol Med Hosp Infant Mex, Vol. 66, 2009 (Citado el 26 de febrero del 2018) Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462009000600006

8. Puche C. El índice de masa corporal y los razonamientos de un astrónomo. *Medicina (B. Aires)* [Internet]. 2005 Ago. [citado 2018 Mar 27] ; 65(4): 361-365. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802005000400016&lng=es.
9. Bergman RN, Stefanovski D, Buchanan TA, Sumner AE, Reynolds JC, Sebring NG, et al. A better index of body adiposity.(en línea) *Obesity (Silver Spring)* 2011;19:1083- 1089 (Citado el 4 de marzo del 2018)Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3275633/>
10. Arroyo, M . Valoración de la composición corporal y de la percepción de la imagen en un grupo de mujeres universitarias del País Vasco. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2008 Ago (Citado el 21 de marzo del 2018) Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112008000500009&lng=es.
11. Laguna R et al. *Diccionario de nutrición y dietoterapia.(PDF)* 5ed. Mexico; McGrawHill; 2007. (Citado el 4 de marzo del 2018) Disponible en: <https://goo.gl/FSF2Gw>
12. Borba, R et al. Medidas de estimación de la estatura aplicadas al índice de masa corporal (imc) en la evaluación del estado nutricional de adultos mayores (PDF) *Rev Chil Nutr Vol. 35, Suplemento N°1, Noviembre 2008* (Citado el 20 de marzo del 2018)Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v35s1/art03.pdf>
13. Gómez, A. et al. Envejecimiento y composición corporal: la obesidad sarcopénica en España. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2012 (Citado el 20 de marzo del 2018)Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-
14. MINSAs. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor. Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2013. (Citado el 20 de marzo del 2018) Disponible

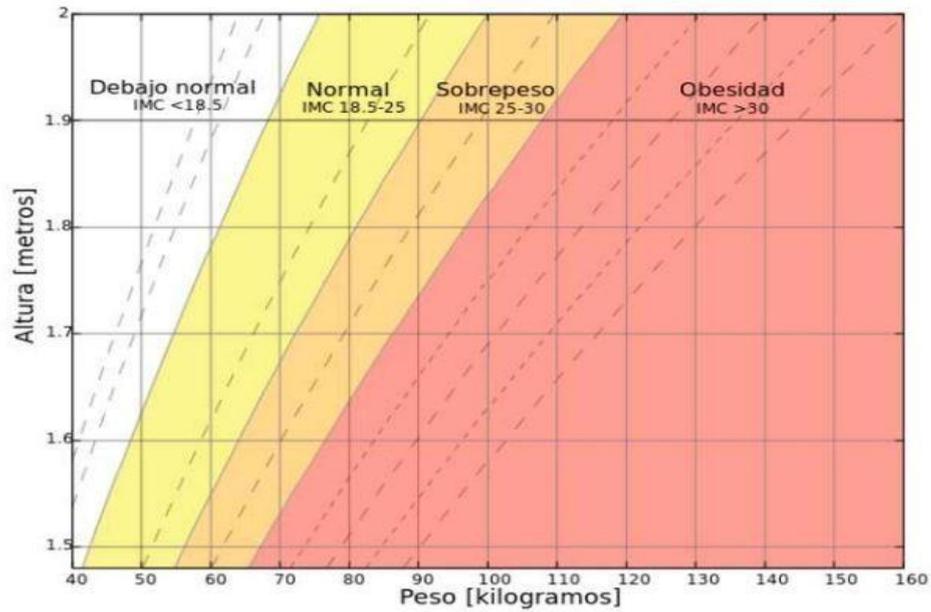
en:

http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/otros_lamejo_cenan/Gu%C3%A9nica%20VNA%20Adulto%20Mayor.pdf

15. Ministerio de salud (MINSA) Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas DECRETO SUPREMO N° 007-98-SA (Citado el 4 de marzo del 2018) Disponible en: [https://apps.contraloria.gob.pe/pvl/files/D.S.%20007-98- SA.pdf](https://apps.contraloria.gob.pe/pvl/files/D.S.%20007-98-SA.pdf)
16. Paredes, S et al. Consumo de bebidas azucaradas y su relación con enfermedades crónicas no transmisibles en niños (PDF) Biotecnia/XVIII(2):55.61 (2016) .(Citado el 4 de marzo del 2018)Disponible en: <https://biotecnia.unison.mx/index.php/biotecnia/article/view/230>

VIII. Anexos

Anexo1 Gráfica IMC



Fuente: OMS

Anexo 2 Formula de Índice de Adiposidad Corporal (Body Adiposity Index)

$$\text{BAI} = \frac{\text{Hip}}{\text{Height}^{1.5}} - 18$$

Fuente: Bergman RN, Stefanovski D, Buchanan TA, Sumner AE, Reynolds JC, Sebring NG, et al. A better index of body adiposity.(en línea) Obesity (Silver Spring) 2011;19:1083-1089

Anexo 3 IMC en adulto mayor

Tabla I. Clasificación del IMC según grupo etario (5)

Clasificación del IMC en adultos		Clasificación del IMC en adultos mayores	
IMC (kg/m ²)	Clasificación	IMC (kg/m ²)	Clasificación
Menor de 18,5	Bajo peso	Menor de 22	Bajo peso
18,5-24,9	Eutrófico (normal)	22-27	Eutrófico (normal)
24,9-29,9	Sobrepeso	27-32	Sobrepeso
Mayor de 29,9	Obesidad	Mayor de 32	Obesidad

Anexo 4 Riesgo de enfermedad según circunferencia de cintura

Riesgo de enfermedad con relación a sujetos con peso y circunferencia de la cintura normales			
	IMC (kg/m ²)	MEDIDA DE LA CINTURA	
		VARONES ≤ 102 cm MUJERES ≤ 88 cm	VARONES > 102 cm MUJERES > 88 cm
Peso bajo	< 18,5	–	–
Peso normal	18,5-24,9	–	–
Sobrepeso	25,0-29,9	Riesgo incrementado	Riesgo alto
Obesidad, clase I	30,0-34,9	Riesgo alto	Riesgo muy alto
Obesidad, clase II	35,0-39,9	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto
Obesidad, clase III (extrema)	≥ 40	Riesgo extremadamente alto	Riesgo extremadamente alto

Adaptada de Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults⁹⁵.

Anexo 5 Tipos de bebidas azucaradas

Clasificación	Descripción
Carbonatadas	Endulzadas, bebidas con dióxido de carbono, jarabes para dilución y refrescos.
Jugo	Jugo 100% de fruta o vegetales sin ingredientes, excepto los minerales y vitaminas permitidos, con edulcorantes (menos del 2%).
Néctares	Pulpa y jugos de frutas y vegetales diluidos, con edulcorantes, vitaminas y minerales.
Jarabes	Productos concentrados a base de frutas o saborizantes.
Bebidas en polvo	En forma de polvo para diluir.
Té/ café (bebidas frías) listas para beber	Bebidas a base de té o café y polvos concentrados para dilución.
Bebidas deportivas	Se pueden describir como isotónica, hipertónica o hipotónica, carbonatada o no, en polvo o concentrados, con sabores frutales o no para diluir.
Bebidas energéticas	Bebidas para aumentar la energía, principalmente gasificadas, que contienen, taurina, guaraná, glucosa, cafeína, hierbas y sustancias exóticas, vitaminas/minerales.

Anexo 6. Cuestionario de consumo de bebidas

Instrucciones:

Lea atentamente el siguiente cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas y marque con un aspa según su consumo. El cuestionario está compuesto por 7 grupos de bebidas. Debe identificar cual es la frecuencia con la que usted consume la bebida (Ejemplo: 2-3 veces a la semana) Es importante que su respuesta sea lo más sincera posible. Gracias por su colaboración.

BEBIDA	FRECUENCIA								PUNTAJE
	nunc	<1 vez	1 vez	2-3	4-6	1	2	≥3	
	a	/se	/se	/se	/se	/dí	/dí	/dí	
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
Café, té o infusiones con azúcar									
Bebidas gaseosas (CocaCola, Incakola, Pepsi, etc)									
Gaseosas light (Coca Cola light, IncaKola zero...)									
Jugos envasados (Pulp, Liber...)									
Jugos o refrescos naturales con azúcar									
Bebidas rehidratantes (Powerade, Gatorare, Electrolyt...)									
Bebidas energizantes (Bolt, Red bull, etc)									

Adaptado de cuestionario BEVQ Fuente: Valisa, E et al. The Beverage Intake Questionnaire: Initial Validity and Reliability. (en línea) NIH Public Access. J Am Diet Assoc. 2010; 110 (8): 1227-1232

Puntaje (0-49)	
Aceptable	0 - 7
Excesivo	8 - 49

Anexo 7. Ficha de registro de datos antropométricos

<u>Datos personales</u>		
Nombres y apellidos:		
Sexo:	Edad:	
<u>Datos antropométricos:</u>		
Peso:.....	Talla:.....	IMC:.....
Circunferencia de cadera:		IAC:.....

Anexo 8. Fotografías realizadas durante la realización del cuestionario de frecuencia de consumo y la evaluación de datos antropométricos

1. Centro del adulto mayor ESSALUD, Víctor Larco



2. Evaluación antropométrica y realización de cuestionario

