



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

**Ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del  
Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Licenciada en Nutrición**

**AUTORES:**

Briones Huamantoma, Marleni (ORCID: 0000-0002-2869-5399)

Meza Arteaga, Yasmina Daniela (ORCID: 0000-0001-6738-0165)

**ASESORA:**

Dra. Huauya Leuyacc, Maria Elena (ORCID: 0000-0002-0418-8026)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Enfermedades no transmisibles

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

LIMA – PERÚ

2022

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres que fueron el apoyo y pilar fundamental durante toda nuestra etapa estudiantil, que no sólo nos ayudaron a forjarnos como profesionales sino a ser personas con calidad humana y motivarnos para alcanzar nuestras metas, gracias por cada palabra de aliento en el transcurso de nuestra carrera.

## **AGRADECIMIENTO**

A los expertos, la Mgt. Rocío Vásquez Rojas, Mgt. Tatiana Ponce Suarez y al Mgt. José Dora Moscoso por validar el instrumento de síndrome metabólico; a nuestra asesora la Dra. María Elena Huauya Leuyacc que nos orientó y guio de principio a fin en la investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula .....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de tablas .....	v
Resumen .....	vi
Abstract.....	vii
I.INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA .....	10
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	10
3.2 Variables y operacionalización .....	10
3.3 Población, muestra y muestreo .....	11
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	12
3.5 Procedimientos .....	13
3.6 Método de análisis de datos.....	14
3.7 Aspectos éticos .....	14
IV. RESULTADOS .....	16
V. DISCUSIÓN.....	23
VI. CONCLUSIONES .....	25
VII. RECOMENDACIONES.....	26
REFERENCIAS .....	27
ANEXOS.....	32

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos Generales de los comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.....	16
Tabla 2. Ingesta alimentaria en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.....	17
Tabla 3. Síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.....	18
Tabla 4. Ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.....	19
Tabla 5. Ingesta de carbohidratos y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022 .....	20
Tabla 6. Ingesta de grasa y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.....	21
Tabla 7. Ingesta de proteína y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.....	22

## Resumen

La ingesta alimentaria es un proceso voluntario y educable, durante la digestión los alimentos se degradan proporcionando nutrientes que participan en el metabolismo orgánico. El Síndrome Metabólico (SM) es una agrupación de anormalidades metabólicas que implican aumentar la posibilidad de sufrir diabetes tipo 2 y afecciones cardíacas. **Objetivo:** determinar la relación que existe entre la ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022. **Metodología:** fue de enfoque cuantitativo, tipo aplicada, nivel correlacional y diseño no experimental; con una muestra de 70 comerciantes. **Material y método:** se utilizó la técnica de la observación, para la variable ingesta alimentaria el instrumento fue el recordatorio de 24 horas; para la variable síndrome metabólico el instrumento fue una ficha de recolección de datos en base a los criterios de Asociación Latinoamericana de Diabetes. **Resultados:** el 42.9% de la población tuvo una ingesta alta de carbohidratos, un 68.6% una ingesta adecuada de grasas y el 50% una ingesta baja de proteínas; así mismo el 45.71% presentó síndrome metabólico. **Conclusión:** se concluye que sí existe una relación significativa entre la ingesta alimentaria y síndrome metabólico en la población de comerciantes estudiada.

**Palabras clave:** ingesta alimentaria, síndrome metabólico, comerciantes.

## Abstract

Food intake is a voluntary and educable process, during digestion food is degraded providing nutrients that participate in organic metabolism. Metabolic Syndrome (MS) is a group of metabolic abnormalities that increase the possibility of type 2 diabetes and heart conditions. **Objective:** to determine the relationship that exists between food intake and metabolic syndrome in merchants of the Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022. **Methodology:** it was a quantitative approach, applied type, correlational level and non-experimental design; with a sample of 70 merchants. **Material and method:** the observation technique was used, for the food intake variable the instrument was the 24-hour recall; For the metabolic syndrome variable, the instrument was a data collection form based on the criteria of the Latin American Diabetes Association. **Results:** 42.9% of the population had a high carbohydrate intake, 68.6% an adequate fat intake and 50% a low protein intake; Likewise, 45.71% presented metabolic syndrome. **Conclusion:** it is concluded that there is a significant relationship between food intake and metabolic syndrome in the population of merchants studied.

Keywords: food intake, metabolic syndrome, merchants.

## I. INTRODUCCIÓN

Cada año las enfermedades no transmisibles (ENT) terminan con la existencia de 41 millones de personas, siendo un equivalente al 71% de las muertes que se reportan en el mundo (1). La principal responsable de decesos a nivel mundial es la cardiopatía isquémica, culpable del 16% desde el año 2000, siendo un total de 2 millones e incrementándose a 8.9 millones el 2019; la segunda causa son los accidentes cerebrovasculares, representando al 11%; así mismo, la diabetes está siendo responsable del mayor aumento de defunciones entre las 10 causas principales (2). Al año 1,4 millones de fallecimientos se adjudican a la ingestión excesiva de sal/sodio y 3,9 millones al consumo inadecuado de frutas y verduras (3), mientras que una dieta saludable ayuda a protegernos de las ENT (4).

En la Región de las Américas, 5,5 millones de muertes, equivalentes al 80%, son causadas por ENT. Cada año, 2,2 millones en la región de las Américas mueren prematuramente a causa de ellas, entre las edades de 30 y 69 años (lo que representa el 40% de todas las muertes por ENT); así mismo el 62,5% de los adultos tienen sobrepeso u obesidad. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos detectó que el sobrepeso y las enfermedades vinculadas merman la esperanza de vida en 2,7 años y representan más del 8 % del gasto sanitario total en los países que la conforman (3).

Durante el año 2019 en el Perú los individuos mayores de 15 años manifestaron un riesgo cardiaco bastante elevado en 41.1%, afectando de manera representativa a los habitantes de la zona urbana (44,1%) y en Lima urbana (46,0%), siendo las mujeres las que presentaron un mayor riesgo cardiaco (60,8%). En este mismo grupo etario la hipertensión alcanzó al 19,7% de la población y el 21,7% de personas que la padecen son hombres, además el 3,9% fue diagnosticado con diabetes tipo 2; con respecto a la ingesta recomendada en mayores de 15 años las frutas y verduras se da en el 11%, siendo este un dato alarmante debido a que la baja ingesta de estos contribuye a padecer de ENT (5).

En el distrito de San Juan de Lurigancho, según el porcentaje de morbilidad para obesidad en el año 2016 fue de 21,25 % para mujeres adultas y el 19,53% para los hombres adultos, así mismo la mortalidad por enfermedades mortales

reportadas en el periodo 2014 al 2016 obedecen a las ENT en 97.35% de casos en la población; en el grupo poblacional adulto por tasa bruta, entre las 10 principales causas de mortalidad específica se reportan enfermedades crónicas como cirrosis hepática, la diabetes mellitus, patologías cardiovasculares y neoplásicas (6).

Por ello se planteó el siguiente problema general:

¿Qué relación existe entre la ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022?

Los problemas específicos fueron:

¿Qué relación existe entre la ingesta de carbohidratos y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022?

¿Qué relación existe entre la ingesta de grasas y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022?

¿Qué relación existe entre la ingesta de proteínas y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022?

La investigación tuvo un impacto social en la población adulta económicamente activa de San Juan de Lurigancho con el diseño de medidas provisionales para aminorar el padecimiento de síndrome metabólico (SM) o acceder a un tratamiento personalizado, multidisciplinario por lo cual se pretendió mejorar la ingesta alimentaria debido a que dicha población al tener horarios largos de trabajo suele descuidar su salud y alimentación.

La investigación tuvo un impacto a nivel teórico en incrementar las bases teóricas con respecto a la ingesta alimentaria a lo cual es una información escasa e insuficiente porque que hay pocos estudios realizados a nivel distrital y regional en la población adulta en el ámbito de la nutrición, además del estado de salud; de esta manera aporta antecedentes relevantes para incentivar la realización de futuras investigaciones respecto al tema.

A nivel metodológico, ya que existió la necesidad de determinar y cuantificar la ingesta de macronutrientes de un grupo de adultos se utilizó el recordatorio de 24

horas con 2 muestras para cada uno de los comerciantes de San Juan de Lurigancho, esto permitió obtener resultados certeros para poder relacionarlo al estado de salud metabólico de poblaciones similares.

En la práctica se ejecutó la medición de un parámetro antropométrico, toma de un parámetro clínico y de exámenes bioquímicos que fueron realizados por un laboratorio certificado, respetando las medidas de bioseguridad y salvaguardando en todo momento la integridad física de las personas que decidieron participar en el estudio, para valorar si el exceso o defecto en la ingesta estaba asociado a estos.

El objetivo general de la presente investigación fue:

Determinar la relación que existe entre la ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

Los objetivos específicos fueron:

Establecer la relación que existe entre la ingesta de carbohidratos y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

Señalar la relación que existe entre la ingesta de grasas y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

Precisar la relación que existe entre la ingesta de proteínas y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

La hipótesis general en la investigación fue:

Existe una relación significativa entre la ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022

Las hipótesis específicas fueron:

Existe una relación significativa entre la ingesta de carbohidratos y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

Existe una relación significativa entre la ingesta de grasas y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

Existe una relación significativa entre la ingesta de proteínas y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

## **II. MARCO TEÓRICO**

Sisley y Vásquez. (2017). Perú. Tuvieron como objetivo especificar la relación entre la ingesta alimentaria y el estado nutricional en pacientes con síndrome metabólico que fueron atendidos de manera ambulatoria en 2 hospitales. La muestra fue de 274 pacientes, la media de edad fue de 41,92 años; se utilizó un interrogatorio sobre ingesta alimentaria habitual y fue comparado de acuerdo a sus necesidades energéticas y nutritivas; para evaluar el estado nutricional se usó el IMC, en relación al estado nutricional se obtuvo los siguientes datos: 25,9% sobrepeso, 63,5% obesidad y 10,6% normal; en tanto que, para la ingesta alimentaria fue: carbohidratos (55,8%) alto, proteína, (71,2%) adecuado, grasa (67,5 %) alto y energía (54,4%) alto; se pudo concluir que existía relación entre la ingesta alimentaria y el estado nutricional (7).

Reyes. (2019). Perú. Buscó valorar la incidencia de síndrome metabólico en adultos que asistieron a un centro médico, aquellos reportaban los datos para emplear los criterios definidos por la FID (federación internacional de diabetes) para el diagnóstico. Se determinó que este estaba presente en el 63,1% de adultos, hubo un 83,1% de prevalencia en varones, la preobesidad 49,4%, la hipertensión en el 36,4%, el 42,9% con hiperglicemia, 80,5% con hipertrigliceridemia y el 93,5% con bajo HDL. Se concluyó que un porcentaje elevado de adultos lo presentaban, siendo mayor en el sexo masculino; así mismo la mayor incidencia fue para hipertrigliceridemia y colesterol HDL bajo y la menor incidencia se presentó para la hiperglicemia e hipertensión arterial (8).

Minchola. (2017). Perú. Realizó una investigación para determinar la prevalencia y agentes de riesgo afiliados al síndrome metabólico, lo aplicó en 191 pacientes que recurrieron a consulta externa en un hospital, a quienes se les tomaron mediciones de peso, talla, presión arterial, perímetro abdominal y exámenes bioquímicos:

glucosa, HDL, y triglicéridos en ayunas. Como resultado se obtuvo un 40.8% de prevalencia, presentándose en el género femenino en mayor porcentaje y el criterio más alto fue la obesidad abdominal (38.2%). Concluyendo que hay una elevada prevalencia del síndrome metabólico en el grupo femenino mancebo, teniendo a la inactividad física como factor de riesgo con mayor relevancia (9).

Díaz. (2018). Perú. Tuvo como finalidad establecer la prevalencia del síndrome metabólico en conductores de empresas de transporte. La población estuvo constituida por 36 personas, se empleó como técnica la observación, y como herramienta un formulario para registro de datos antropométricos y bioquímicos validados. Los resultados indicaron un 44,4% de prevalencia, en la evaluación para síndrome metabólico de acuerdo a la circunferencia abdominal, el 36,1 % lo presenta junto a 2 criterios y el 8,3% junto a 3; en total los criterios evaluados fueron: circunferencia abdominal 72,2 %, colesterol HDL 55,6%, triglicéridos 27,8 %, glucosa en ayuno 27,8% y presión arterial 22,2 %; concluyendo que la prevalencia del síndrome metabólico en conductores excedía las referencias nacionales (10).

Delgado. (2019). Perú. Tuvo como propósito: detectar los factores de riesgo con mayor influencia en pacientes con Síndrome Metabólico. Fue un estudio desarrollado en 136 pacientes con edades de 18 a 60 años, en un Centro Médico EsSalud, a quienes se aplicó un cuestionario de estrés Percibido PSS 14, y evaluó los factores de riesgo según ATP III: herencia, sedentarismo y elevada ingesta de carbohidratos. Los resultados de las frecuencias de los factores de riesgo en pacientes con SM fueron herencia 60.2%, sedentarismo 59.0%, estrés 56.6 y consumo elevado de carbohidratos 55.4%. Se concluye que los factores de riesgo con mayor influencia en pacientes con SM son la herencia, el sedentarismo y la elevada ingesta de carbohidratos en la población y periodo de estudio (11).

Espinoza. (2020). Bolivia. Tuvo como objetivo cuantificar la frecuencia del síndrome metabólico e ingesta de alimentos en adultos de 18 a 60 años. El estudio es descriptivo observacional, población de 61 personas, para los criterios del síndrome metabólico se aplicó Third Adult Treatment Panel 2005, cuestionario de frecuencia de consumo, antropometría y datos de laboratorio. Se obtuvo según la frecuencia

de síndrome metabólico en 67 %, presentándose desde los 41 a 49 años en un 39,0%, la frecuencia del consumo se centra en cereales refinados diarios en 93%, repostería 74%, recordatorio de 24 horas indica exceso en lípidos, proteínas, calorías y carbohidratos al 105%. Concluyó que el síndrome metabólico es prevalente en el sexo femenino y hay una alta frecuencia de dieta hipercalórica (12).

Argandoña. (2017). Bolivia. Tuvo como objetivo determinar el estado nutricional y la prevalencia de síndrome metabólico en comerciantes de cinco mercados. El estudio fue descriptivo de corte transversal conformado por 398 comerciantes, se hizo exámenes de laboratorio (glucosa, perfil lipídico), medidas antropométricas (peso, talla, circunferencias) y recordatorio de 24 horas. Se obtuvo que hay riesgo del síndrome en 67%, bajo aporte calórico en 51%, consumo adecuado de proteínas en 11%, consumo en exceso de lípidos en 34%, alto consumo de carbohidratos en 31% y consumo inadecuado de fibra en 90 %. Se concluyó que hay relación significativa entre la alta prevalencia de riesgo de síndrome metabólico y la baja ingesta de frutas y verduras (13).

Rosero (2019). Ecuador. Tuvo como objetivo determinar los hábitos alimentarios y su asociación con el síndrome metabólico en adultos que asistieron a consulta ambulatoria. La investigación fue descriptiva, transversal y correlacional; en edades de 20 a 64 años, se realizó un cuestionario de consumo, examen de laboratorio según la Asociación latinoamericana de Diabetes y medición antropométrica. Se obtuvo que las mujeres padecen el síndrome en un 87.5% en edades de 40 a 64 años; hábitos alimentarios inadecuados diarios y el consumo de verduras y frutas es bajo. Se concluyó que los criterios para el diagnóstico del síndrome metabólico lo presentan el 100% de la población, con perímetro de cintura elevado, triglicéridos altos, HDL bajo y según IMC el 37,5% padece sobrepeso (14).

Ron (2021). Ecuador. Tuvo como objetivo relacionar la ingesta dietética y de alimentos densamente energéticos con el estado nutricional de trabajadores adultos con cargos administrativos. La investigación fue de estudio observacional, analítico con enfoque cuantitativo, se realizó la frecuencia de consumo de alimentos, frecuencia de alimentos densamente energéticos, un cuestionario de

actividad física y toma de medidas antropométricas. Los resultados mostraron que un 60 % de trabajadores presentan normopeso, un 70% no presenta riesgo cardiovascular, y alrededor del 80% presenta masa muscular y masa grasa promedio por lo que se concluye que todos los trabajadores tienen un consumo de energía y macronutrientes en exceso por lo tanto no afecta por igual el estado nutricional ni en el riesgo cardiovascular (15).

Figuroa y Massuh. (2018). Ecuador. Tuvieron como objetivo determinar el síndrome metabólico del personal laboral de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. El estudio fue descriptivo y transversal con una población de 100 de edades entre 22 - 72 años, para la recolección de datos se realizó historia clínica, mediciones antropométricas y exámenes de laboratorio. Obtuvieron que el 47% con circunferencia de cintura elevada, 41% valores de triglicéridos alterados, 32% con presión arterial elevada, 8% de glucosa alterada y 21% de colesterol HDL bajo. Concluyeron que hay presencia de casos con síndrome metabólico en 23%, presentándose en mayor proporción en el género masculino (16).

La ingesta alimentaria es un proceso voluntario y educable que puede ser de cualquier naturaleza como de origen animal o vegetal, naturales o transformados, sólidos o líquidos; la digestión proporciona materias absorbibles que cumplen una función nutritiva en el cuerpo (17,18). Los nutrientes son sustratos que constituyen parte de los alimentos, se absorben por el tracto digestivo para luego participar en el metabolismo orgánico, se clasifican en función de su aporte energético donde primero están los macronutrientes, como los carbohidratos o hidratos de carbono, lípidos y proteínas los cuales aportan energía; en segundo lugar, están los micronutrientes y agua que no aportan energía (19, 20, 21).

Los hidratos de carbono están presentes en alimentos como las frutas, verduras, legumbres y cereales; estas se digieren y absorben a nivel del intestino delgado, pero algunos fragmentos pasan a ser fermentados en el intestino grueso; por su asimilación debido a que son hidrolizadas por acción de las enzimas digestivas, se van a clasificar en simples que son los monosacáridos y oligosacáridos; complejos que son el almidón, celulosa y glucógeno (22). Un gramo (g) de carbohidrato aporta

en promedio 4 kcal, brindan un mayor aporte energético oscilando entre 50 y 65% del total de la energía (20).

Los lípidos o grasas son compuestos estructurales heterogéneos solubles en disolventes orgánicos apolares, están en alimentos de procedencia animal como pescado, carnes rojas, yema de huevo, lácteos y alimentos de origen vegetal como el aceite de oliva, maní, etc (19). Proveen energía, elementos estructurales para la membrana celular, son agentes emulsionantes, mejoran la absorción de triglicéridos, transportan vitaminas liposolubles y son precursores de hormonas (22). Según su estructura se tiene lípidos simples que son ácidos grasos saturados e insaturados, complejos que son fosfolípidos, glicolípidos y lipoproteínas; compuestos asociados formados por triglicéridos (19); aportan 9 kcal/g, contribuyendo con 25 a 30% del valor energético total en la dieta (20,21).

Las proteínas están conformadas por aminoácidos unidos por enlace amida entre el grupo amino de un aminoácido y ácido de otro aminoácido (19). Brindan al organismo funciones estructurales, favorecen las contracciones musculares, brinda transporte de fluidos corporales, regula la función inmune, fuente de energía de 4kcal/gr, participa en los procesos de factores de crecimiento además en el proceso de transcripción (22). Se dividen en dos tipos, aminoácidos esenciales son obtenidos a través de la dieta, por ejemplo, la proteína de alto valor biológico que se encuentra en la leche, queso, pescado, aves, huevos, carnes; aminoácidos no esenciales son aquellos que son sintetizados por el organismo (23). Contribuyen al 10 y 15% del total de la energía de una dieta estándar (20).

El Síndrome Metabólico (SM) es una agrupación de anormalidades metabólicas que implica resistencia a la insulina, hipertensión, dislipidemia, triglicéridos elevados, y concentraciones de HDL bajas, los cuales aumentan la posibilidad de sufrir diabetes tipo 2 y afecciones cardíacas; para poder diagnosticar SM, el paciente debe mostrar obesidad central o visceral (determinada en función de la circunferencia de cintura) y dos o más de los siguientes criterios: nivel elevado de triglicéridos, nivel disminuido de lipoproteínas de alta densidad (HDL), presión arterial alta y nivel elevado de glucosa en plasma en ayunas (24,25).

La obesidad central o visceral se utiliza como un pronosticador autónomo de peligro de enfermedades, la circunferencia de la cintura se correlaciona efectivamente con el contenido de grasa visceral y proporciona una medición clínica admisible para estimar el contenido de grasa intra abdominal (27). Presenta obesidad abdominal conforme los siguientes valores de circunferencia de cintura: mayor a 94 centímetros para hombres y mayor a 88 centímetros para mujeres (25).

Los triglicéridos son las principales formas de almacenamiento de los ácidos grasos (27), que el hígado sintetiza a partir del exceso de hidratos de carbono de los alimentos ingeridos y los esterifica (a de 3 de estos ácidos grasos) con un glicerol (28), en la clínica cuando su valor es menor a 150mg/dl es adecuado, de 150mg/dl a 199mg/dl es límite alto, de 200mg/dl a 499mg/dl es elevado y mayor a 500mg/dl muy elevado (25).

El HDL es el colesterol de lipoproteínas de alta densidad y sus niveles bajos siempre son perjudiciales (29), ya que las partículas de HDL son capaces de recoger y movilizar el colesterol depositado en las arterias evitando la acumulación, produciendo así un efecto beneficioso (30), los valores normales oscilan entre 45mg/dl y 50mg/dl para los hombres y entre 50mg/dl y 60mg/dl para las mujeres respectivamente (31).

La presión arterial es la resistencia accionada por unidad de superficie en las paredes de las arterias. La lectura superior de las medidas de la presión arterial sistólica (PAS) es la fuerza que se produce sobre las paredes de los vasos sanguíneos en tanto que el corazón se contrae e impulsa la sangre a través de sus cámaras; la lectura inferior, comprendida como presión arterial diastólica (PAD), determina la fuerza mientras el corazón se laxa entre las contracciones. Esta se cuantifica en milímetros de mercurio (mmHg). Se considera que 120/80 mmHg es la presión normal de un adulto (32).

La glicemia en ayunas mide los niveles de glucosa (azúcar) en sangre; habiéndose abstenido de ingerir alimentos, excepto agua durante al menos 8 horas antes del examen, esta se realiza frecuentemente a iniciales horas de la mañana, antes de desayunar. Se considera normal en caso de que su valor sea menor de 100 mg/dl, prediabetes de 100 mg/dl a 125 mg/dl y diabetes 126 mg/dl o más (33).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

**3.1.1 Tipo de investigación:** la investigación tuvo un enfoque cuantitativo porque es observable y se trazó un diseño para finalmente extraer datos estadísticos, para probar la hipótesis (34). El tipo de investigación fue de tipo aplicada porque buscó comparar la información de las bases teóricas con el problema de la población para una solución práctica (35).

**3.1.2 Diseño de investigación:** tuvo un nivel de investigación correlacional debido a que se buscó la asociación no causal entre variables, así también se caracterizó por medir las variables mediante pruebas de hipótesis, además de técnicas estadísticas para luego estimar la correlación; fue de diseño no experimental de corte transversal porque se recolectó datos de la población en un tiempo específico para describir las variables y la repercusión en un momento dado (34).

#### 3.2 Variables y operacionalización

El presente proyecto de investigación consideró 2 variables. (Anexo N° 1)

##### **Variable 1:** Ingesta alimentaria

**Definición conceptual:** la ingesta alimentaria es un proceso voluntario y educable que puede ser de cualquier naturaleza como de origen animal o vegetal, naturales o transformados, sólidos o líquidos; los alimentos durante el proceso de digestión aportan sustancias asimilables que cumplen una función nutricia en el organismo (17,18).

**Definición operacional:** se aplicó el método del recordatorio de 24 horas que sirve para valorar la ingesta calórica y de macronutrientes, el cual ya está validado de manera internacional, esta modalidad por interrogatorio consiste en la enumeración de los alimentos y bebidas consumidas el día anterior o durante las 24 horas previas a la entrevista. En ella se recuerdan los alimentos y sus cantidades consumidas con ayuda de un entrevistador adiestrado en métodos de obtención de información alimentaria (36).

**Dimensiones:** carbohidratos, grasas y proteínas (20).

**Escala de medición:** ordinal porque se calificó la variable en ingesta baja, media y alta.

#### **Variable 2:** Síndrome metabólico

**Definición conceptual:** es una agrupación de anormalidades metabólicas que implica resistencia a la insulina, hipertensión, dislipidemia, triglicéridos elevados, y concentraciones de HDL bajas, lo que provocaría a la larga padecer diabetes tipo 2 y afecciones cardiacas (25).

**Definición operacional:** según criterios ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes) para el diagnóstico del SM, el paciente debe presentar obesidad central o abdominal (definida en función del perímetro de cintura) y dos más de los siguientes criterios: nivel elevado de triglicéridos, nivel reducido de lipoproteínas de alta densidad (HDL), presión arterial alta y glucosa plasmática en ayunas elevada (37).

**Dimensiones:** perímetro de cintura, triglicéridos, colesterol HDL, presión arterial y glicemia.

**Escala de medición:** fue de tipo nominal porque se calificó la variable en presenta síndrome metabólico o no presenta síndrome metabólico.

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

**3.3.1 Población:** estuvo conformada por 85 comerciantes del mercado Sol Naciente.

- **Criterios de inclusión**

Comerciantes de ambos sexos.

Comerciantes mayores de 18 años.

Comerciantes pertenecientes del mercado Sol Naciente.

Comerciantes que no hayan sido sometidos a operación quirúrgica un mes antes de la encuesta.

Comerciantes que aceptaron participar de manera voluntaria.

- **Criterios de exclusión**

Comerciantes con enfermedad crónica terminal.

Comerciantes con discapacidad intelectual.

Comerciantes con enfermedades neoplásicas o tuberculosis.

Comerciantes gestantes o lactantes.

Comerciantes que padecen enfermedades agudas.

**3.3.2 Muestra:** para determinar la muestra se aplicó la fórmula de cálculo muestral para poblaciones finitas, obteniendo una muestra de 70 comerciantes. (Anexo N° 2)

**3.3.3 Muestreo:** es un muestreo no probabilístico accidental porque se tomó casos disponibles hasta completar la muestra deseada (38).

**Unidad de análisis:** un comerciante del mercado Sol Naciente.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para medir la variable de ingesta alimentaria se utilizó la técnica entrevista y el instrumento fue el recordatorio de 24 horas (39), el cual fue llenado por el entrevistador donde anotó las medidas caseras de cada alimento, peso de la parte comestible del alimento, contenido de kilocalorías, y macronutrientes (Anexo N°3)

Se utilizó el laminario Prisma con figuras de medidas caseras, como ayuda didáctica para calcular el tamaño de los alimentos que consumieron los participantes (40); también las tablas auxiliares para la formulación y evaluación de regímenes alimentarios como herramienta de las entrevistadoras (41).

Para medir la variable de síndrome metabólico se utilizó la técnica de la observación y el instrumento fue una ficha de recolección de datos validado por tres jueces nutricionistas expertos (Anexo N°4); la cual incluyó un dato antropométrico, análisis de laboratorio, además de un parámetro clínico y

finalmente el encuestador colocó el diagnóstico que correspondía según los criterios de ALAD (Anexo N°5).

### **3.5 Procedimientos**

- Se obtuvo la autorización documentada de la directiva del mercado (Anexo N°6).

- Se visitó los puestos entregando el consentimiento informado a las personas que desearon participar (Anexo N°7).

-Para la variable ingesta alimentaria, se tomó el recordatorio de 24 horas, en dos días distintos de forma personalizada durante 20 min a cada participante preguntándoles en orden cronológico los alimentos que habían consumido un día antes de la entrevista, para ello se utilizó el laminario Prisma donde identificaron el tamaño de las medidas caseras por cada alimento que ingirieron; para determinar el peso de la parte comestible, calorías y macronutrientes, posteriormente las entrevistadoras utilizaron las tablas auxiliares para la formulación y evaluación de regímenes alimentarios; todo esto se realizó durante 2 semanas previas a la aplicación del segundo instrumento (Anexo N°8).

- Se calculó el porcentaje de adecuación de proteínas, grasa total y carbohidratos de acuerdo con las recomendaciones de la FAO/OMS/UN y del Requerimiento calórico para la población peruana para determinar ingesta baja, media o alta en cada participante (36,42).

-Para la variable síndrome metabólico se procedió a la evaluación de perímetro de cintura, fue realizado por las investigadoras y medida en ayunas, para una correcta medición se utilizó una cinta métrica inextensible marca Lufkin con una longitud de 200cm, el individuo estuvo parado de manera recta evitando contraer el abdomen y con una adecuada espiración según la guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta (43).

-La medición de presión arterial fue ejecutada por un personal de enfermería, para una correcta medición el individuo estuvo sentado y relajado por 10 minutos para luego realizarle la toma de presión, el brazalete se colocó en el brazo izquierdo a nivel del corazón y se tomó 2 veces.

-La toma de muestra de sangre fue realizado por el personal del laboratorio certificado sólo a los individuos que estuvieron en ayuno de 8 horas previas al examen.

- Se determinó si el individuo presenta o no presenta el síndrome metabólico mediante la suma de criterios de riesgo según la ALAD (37).

- Entrega de constancia de ejecución y aceptación de publicación el cual fue brindado por la presidenta de socios del mercado Sol Naciente (Anexo N°9).

### **3.6 Método de análisis de datos**

Se desarrolló una base de datos en donde se recopiló las dos variables, se ingresó dicha información en una hoja de cálculo de Microsoft Excel. Se usó SPSS versión 26 para el análisis descriptivo. Para la prueba de normalidad se aplicó Kolmogorov-Smirnov dando como resultado a la variables ingesta alimentaria en  $p = 0.192$  y síndrome metabólico en  $p = 0.200$ , las variables fueron mayor al criterio de significancia  $p > 0.05$ , presentando una distribución normal, por ello se utilizó la prueba estadística paramétrica de correlación de Pearson (Anexo N° 10).

### **3.7 Aspectos éticos**

Se encontraron los siguientes aspectos éticos a considerar:

Confidencialidad, es el derecho principal a la intimidad manteniendo de forma reservada la información confiada por cada individuo, la protección de esta información necesita de distintos métodos que van desde la utilización de seudónimos, resguardar las notas de campo hasta el uso de técnicas especiales para encriptar la información brindada; y finalmente entregarles los resultados que correspondan de manera individualizada (44).

Respeto, las personas que participaron de la investigación fueron tratadas como personas autónomas permitiendo que tomen sus decisiones sin forzarlos o coaccionarlos de manera egoísta en aceptar en ser parte del estudio por medio del consentimiento informado, el cual debe proveer información entendible para los sujetos de investigación comprendiendo así que su participación es voluntaria (45).

Justicia, la población de estudio no deben ser seleccionados en motivo que están fácilmente asequibles o porque su posición los hace fácilmente reclutables, evitar en hacer distinción entre ellos por sus singularidades respetando en todo momento la equidad social y actuando con total imparcialidad con beneficios compartidos (46).

## IV. RESULTADOS

**Tabla 1.** Datos Generales de los comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia acumulada	Porcentaje acumulado
	N	%	N	%
<b>Sexo</b>				
Masculino	17	24.3	17	24.3
Femenino	53	75.7	70	100.0
<b>Edad</b>				
18-29 años	13	18.6	13	18.57
30-39 años	17	24.3	30	42.9
40-49 años	14	20.0	44	62.9
50-59 años	24	34.3	68	97.1
60 a + años	2	2.9	70	100.0
<b>Rubro de Negocio</b>				
*Tradicionales	57	81.4	57	81.4
**No tradicionales	13	18.6	70	100.0

\*Abarrotes, verduras, expendio de comidas, frutas, carnes (res, cerdo, carnero, otro), ave (pollo, pato, otro), pescados y mariscos; artículos de limpieza.

\*\*Venta y prestación de servicios, librería, piñatería, venta de ropa y calzado; entre otros.

Fuente: Elaboración propia

### Interpretación:

En la tabla 1 se observa que 17 participantes son de sexo masculino (24.3%) y 53 participantes son de sexo femenino (75.7%). Así mismo 13 participantes (18.6%) de un total de 70 se encuentran entre los 18 y 29 años, 17 participantes (24.3%) se encuentran entre los 30 a 39 años, 14 (20%) participantes se encuentran entre los 40 a 49 años, 24 participantes (34.3%) se encuentran entre los 50 y 59 años, en el grupo de 60 a más personas se encontraron 2 participantes (2.9%). Del total de participantes se observa que 57 (81.4%) se dedican al negocio tradicional y 13 (18.6%) al negocio no tradicional.

**Tabla 2.** Ingesta alimentaria en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

Ingesta alimentaria	Ingesta alta		Ingesta media		Ingesta baja	
	N	%	N	%	N	%
Ingesta alimentaria	25	35.7	37	52.9	8	11.4
Carbohidratos	30	42.9	28	40	12	17.1
Grasas	5	7.1	48	68.6	17	24.3
Proteínas	2	2.9	33	47.1	35	50

Fuente: Elaboración propia

### **Interpretación:**

En la tabla 2 se puede observar que 25 (35.7%) participantes tienen ingesta alta, 37 (52.9%) participantes tienen ingesta adecuada, 8 (11.4%) participantes tienen ingesta baja. Con relación a los carbohidratos, el 42.9% tiene ingesta alta, 40% tiene ingesta adecuada y el 17.1% tiene ingesta baja. En el caso de las grasas, el 7.1 % tiene ingesta alta, 68.6% tiene ingesta adecuada y el 24.3% tiene ingesta baja. Así mismo con respecto a las proteínas, el 2.9 % tiene ingesta alta, 47.1% tienen ingesta adecuada y el 50 % tiene ingesta baja.

**Tabla 3.** Síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

Síndrome metabólico	Presenta SM		No presenta SM	
	N	%	N	%
Síndrome Metabólico	32	45.71	38	54.29
Perímetro de cintura	48	68.57	22	31.43
Triglicéridos.	21	30	49	70
Colesterol HDL.	29	41.43	41	58.57
Presión arterial.	45	64.29	25	35.71
Glicemia	26	37.14	44	62.86

\*SM: *síndrome metabólico*

Fuente: Elaboración propia

### **Interpretación:**

En la tabla 3 se puede observar que 32 (45.71%) participantes presentan síndrome metabólico, 38 (54.29%) participantes no presentan síndrome metabólico. Respecto al perímetro de cintura, el 68.57%(48) presenta síndrome metabólico, el 31.43%(22) no presenta síndrome metabólico. En relación a triglicéridos, el 30%(21) presenta síndrome metabólico y 70%(49) no presenta síndrome metabólico.

En el caso de colesterol HDL, el 41.43% (29) presenta síndrome metabólico y el 58.57%(41) no presenta síndrome metabólico. Así mismo con respecto a la presión arterial, el 64.29% (45) presenta síndrome metabólico y 35.71% (25) no presentan síndrome metabólico. En relación a la glicemia 37.14% (26) presenta síndrome metabólico, el 62.86% (44) no presenta síndrome metabólico.

## CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

### Hipótesis general:

H<sub>1</sub>: Existe una relación significativa entre la ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

H<sub>0</sub>: No existe una relación significativa entre la ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

Regla de decisión:

Si el Nivel de Significancia (bilateral) es  $< 0.05$  se rechaza la hipótesis nula

Si el Nivel de Significancia (bilateral)  $> 0.05$  se acepta la hipótesis nula

**Tabla 4.** Ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

	<b>Ingesta Alimentaria - Síndrome Metabólico</b>
Correlación de Pearson	.769**
Significancia (bilateral)	$<.001$
N	70

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: *Elaboración propia.*

### Interpretación:

En la tabla 4, se obtuvo un Nivel de Significancia (bilateral)  $< 0.001$ , el cual fue menor al utilizado de 0.05, se rechaza la hipótesis nula; se afirma con un 99% de confianza que existe una relación muy significativa entre las dos variables, el valor del estadístico r de Pearson es 0.769 demostrando una correlación positiva considerable entre la ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

### Hipótesis específica 1

H<sub>1</sub>: Existe una relación significativa entre la ingesta de carbohidratos y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022

H<sub>0</sub>: No existe una relación significativa entre la ingesta de carbohidratos y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022

Regla de decisión:

Si el Nivel de Significancia (bilateral) es  $< 0.05$  se rechaza la hipótesis nula

Si el Nivel de Significancia (bilateral)  $> 0.05$  se acepta la hipótesis nula

**Tabla 5.** Ingesta de carbohidratos y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022

	<b>Ingesta de Carbohidratos - Síndrome Metabólico</b>
Correlación de Pearson	.815**
Significancia (bilateral)	<.001
N	70

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*Fuente: Elaboración propia.*

### Interpretación:

En la tabla 5, se obtuvo un Nivel de Significancia (bilateral)  $<0.001$ , el cual fue menor al utilizado de 0.05, se rechaza la hipótesis nula; se afirma con un 99% de confianza que existe una relación muy significativa entre el indicador y la variable, el valor del estadístico r de Pearson es 0.815, demostrando una correlación positiva considerable entre la ingesta de carbohidratos y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

## Hipótesis específica 2

H<sub>1</sub>: Existe una relación significativa entre la ingesta de grasa y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022

H<sub>0</sub>: No existe una relación significativa entre la ingesta de grasa y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022

Regla de decisión:

Si el Nivel de Significancia (bilateral) es  $< 0.05$  se rechaza la hipótesis nula

Si el Nivel de Significancia (bilateral)  $> 0.05$  se acepta la hipótesis nula

**Tabla 6.** Ingesta de grasa y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022

	<b>Ingesta de Grasas - Síndrome Metabólico</b>
Correlación de Pearson	.241*
Significancia (bilateral)	.044
N	70

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: *Elaboración propia.*

### Interpretación:

En la tabla 6, se obtuvo un Nivel de Significancia (bilateral)  $< 0.044$ , el cual fue menor al utilizado de 0.05, se rechaza la hipótesis nula; se afirma con un 95% de confianza que existe una relación significativa entre el indicador y la variable, el valor del estadístico r de Pearson es 0.241, demostrando una correlación positiva muy débil entre la ingesta de grasa y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

### Hipótesis específica 3

H<sub>1</sub>: Existe una relación significativa entre la ingesta de proteína y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022

H<sub>0</sub>: No existe una relación significativa entre la ingesta de proteína y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022

Regla de decisión:

Si el Nivel de Significancia (bilateral) es  $< 0.05$  se rechaza la hipótesis nula

Si el Nivel de Significancia (bilateral)  $> 0.05$  se acepta la hipótesis nula

**Tabla 7.** Ingesta de proteína y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022

	<b>Ingesta de Proteínas - Síndrome Metabólico</b>
Correlación de Pearson	-.876**
Significancia (bilateral)	<.001
N	70

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*Fuente: Elaboración propia.*

### Interpretación:

En la tabla 7, se obtuvo un Nivel de Significancia (bilateral)  $<0.001$ , el cual fue menor al utilizado de 0.05, se rechaza la hipótesis nula; se afirma con un 99% de confianza que existe una relación muy significativa entre la dimensión y la variable, el valor del estadístico r de Pearson es -0.876 demostrando una correlación negativa considerable entre la ingesta de proteína y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

## V. DISCUSIÓN

La presente investigación dio como resultado que los comerciantes tuvieron una ingesta alta de carbohidratos en 42.9 % al igual que con Sisley y Vásquez del año 2017 en 55.8 % realizado en Iquitos (7) y Delgado del año 2019 en 55.4% realizado en Cajamarca (11); por consiguiente, podemos ver que existe una diferencia mínima porcentual mayor al presente estudio, esto se debe que al ser investigaciones realizadas en provincia, la población tendría menor disposición para consumir productos variados por la ubicación geográfica.

Esta investigación se utilizó como instrumento el recordatorio de 24 horas (R24h), dando una ingesta alta de carbohidratos para el 42.9% de los participantes, sin embargo en el estudio de Ron en el año 2021 el 100% presentaban alta ingesta de carbohidratos(15), se debe que este investigador utilizó como instrumento la frecuencia de consumo de alimentos (FCA) de productos densamente energéticos por ello no se determinó con precisión la ingesta total diaria, a diferencia del R24h, que no da lugar a obviar la ingesta de cada macronutriente presente en todos los alimentos que el participante ingirió durante todo el día, evitando la sobreestimación o subestimación de los mismos.

En este estudio el 45,71% del total de los comerciantes presentó síndrome metabólico, coincidiendo con Argandoña donde el 46% de su población(13) también fue diagnosticada con el mismo, se debe a que tenían la misma ocupación y estilo de vida; por otro lado Espinoza en el año 2020 encontró una presencia mayor del síndrome en el 67 % de su población estudiada (12), esto se debería a que el autor tomó como criterio de inclusión pacientes con grado de sobrepeso y obesidad cumpliendo así con uno de los criterios de inclusión para el diagnóstico de síndrome metabólico .

El estudio de Figueroa y Massuh en el año 2018 sólo el 23% de su población presentaba síndrome metabólico (16), sin embargo, el presente estudio lo padece el 45,71% de la población, esto se debería a que los participantes de ese estudio eran personal administrativo de oficina en una universidad, con un grado académico superior y probablemente tenían más acceso a información sobre prevención de la

salud; así mismo con horarios y estilo de vida más organizados comparado al de los comerciantes.

El estudio de Diaz fue realizado en conductores de transporte donde el 72,2 % de su población presentó circunferencia abdominal elevada (10), en el estudio actual el 68.57% la presentó; esta mínima diferencia porcentual se debería a que coinciden los horarios desordenados de tiempos de comida con los comerciantes, y también porque población de Diaz sólo tenía 35 participantes, mientras que la presente incluyó 70 participantes.

En el presente estudio la obesidad abdominal fue el criterio de riesgo resaltante presente en la población de comerciantes con un 68.57%, los cuales en su mayoría creían estar aparentemente sanos, a diferencia de Rosero quien en el año 2019 obtuvo que el 100% de su población la presentaba (14), ya que los 40 participantes de su estudio fueron seleccionados en un centro de salud y como requisito estos deberían cumplir con los criterios ALAD previamente para ser parte de dicha investigación.

En la presente investigación se observó la presencia del síndrome metabólico en el 45.7% de los participantes mediante criterios de ALAD, a diferencia del estudio de Reyes donde lo presenta el 63.1% según criterios de la Federación Internacional de Diabetes FID (8), además del estudio de Minchola donde el 40.8% presenta el síndrome metabólico según criterios de ATP III (9); se observa una diferencia mayor al 20 % con el presente estudio comparado con Reyes, porque para la FID las medidas para obesidad abdominal está dirigido para población asiática, abarcando mayor número de sujetos enfermos; por otro lado hay una diferencia aproximada de 5% con Minchola donde las medidas consideradas por ATP III es para población americana , detectando menor riesgo.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. Existe una correlación positiva considerable entre la ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.
2. Existe una correlación positiva considerable entre la ingesta de carbohidratos y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.
3. Existe una correlación positiva muy débil entre la ingesta de grasa y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.
4. Existe una correlación negativa considerable entre la ingesta de proteína y síndrome metabólico en comerciantes del mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho, 2022.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda a la DIRIS Este la implementación de un plan de prevención de enfermedades no transmisibles para comerciantes de mercados, así lograr la concientización a esta población sobre los riesgos de padecer y/o revertir el síndrome metabólico, con la ejecución de campañas médicas en poblaciones similares ya que por el estilo de vida que llevan son vulnerables a padecerlas.
- Se sugiere a los comerciantes del mercado Sol Naciente la monitorización de su estado de salud mediante chequeos periódicos de manera rutinaria mediante la atención personalizada de médicos y nutricionistas que le traten de manera especializada oportuna para evitar daños mayores a futuro.
- Se recomienda a los profesionales nutricionistas de los centros de salud de San Juan de Lurigancho la realización de campañas nutricionales dirigida a comerciantes para la concientización sobre la importancia de una alimentación saludable, de calidad, además de contar con horarios adecuados para consumir sus alimentos y en porciones de acuerdo con su necesidad, brindando educación alimentaria que los guíe a tener un mejor estilo de vida y que conlleve aumentar su esperanza de vida.
- Se sugiere a los investigadores sobre ingesta alimentaria la utilización de recordatorios de 24 horas en más de 2 muestreos en poblaciones similares al presente estudio, así mismo buscar incluir un número mayor de personas para obtener mayor fiabilidad y precisión en los resultados obtenidos.

## REFERENCIAS

1. Enfermedades no transmisibles [Internet]. Who.int. [citado: 30 de Marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
2. Las 10 principales causas de defunción [Internet]. Who.int. [citado: 27 de Marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
3. Economía de las ENT [Internet]. Paho.org. [citado: 30 de Marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/economia-ent>
4. OMS. Alimentación sana [Internet]. www.who.int. 2018. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
5. Programas de enfermedades no transmisibles. Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. ENDES 2019. Cap.1. Lima Perú. 2020. [Internet]. Gob.pe. [citado: 27 de Marzo de 2022]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1432/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1432/index.html)
6. Análisis de la situación de salud distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, Perú. Noviembre 2019 [Internet]. Gob.pe. [citado: 26 de Marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis-lima-2019>
7. Sisley, F., Vásquez, G. Ingesta alimentaria y estado nutricional en pacientes con síndrome metabólico atendidos en consultorios externos del Hospital Regional de Loreto y Hospital Apoyo Iquitos, Maynas - 2016 [Tesis].: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2017. <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/4878>
8. Reyes, R. Síndrome metabólico en adultos que acuden al Centro de Salud la Legua-Piura Enero-Junio 2018 [Tesis].: Universidad Privada Antenor Orrego - UPAO; 2019. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/4634>
9. Minchola, J. Prevalencia y factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en pacientes adultos atendidos por consultorio externo Hospital II-2 Tarapoto. julio - noviembre 2016 [Tesis].: Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto; 2017.

10. Diaz, D. Prevalencia del síndrome metabólico en choferes de las empresas de transporte urbano del Distrito José Domingo Choquehuanca – Azangaro, 2018 [Tesis]. : Universidad Nacional del Altiplano; 2018.  
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/10180>
11. Delgado, W. Como influyen los factores de riesgo en pacientes con síndrome metabólico asociado a diabetes en pacientes de 18 a 60 años de edad del Centro Médico ESSALUD - Chota, 2015 [Tesis].: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2019.
12. Espinoza, S. Frecuencia de síndrome metabólico y consumo de alimentos en adultos de 18 a 60 años de edad que acuden a consulta nutricional del Centro Integral de Medicina Familiar de Quillacollo de la Caja Nacional de Salud, Cochabamba marzo a noviembre 2020. [Tesis].: Universidad Mayor De San Andrés; 2020.
13. Argandoña, N. Estado nutricional y prevalencia de síndrome metabólico en comerciantes de cinco mercados de la ciudad de la paz, gestión 2017. [Tesis]. Universidad Mayor de San Andres; 2019.
14. Rosero, A . Hábitos alimentarios y relación con el síndrome metabólico en pacientes adultos que asisten al centro de salud Tulcán Sur, Tulcán 2018. [Tesis]. Universidad Técnica Del Norte; 2019.
15. Ron, N . Relación entre la ingesta dietética y el consumo de alimentos de alta densidad calórica con el estado nutricional de los trabajadores administrativos de la empresa pública metropolitana de movilidad y obras públicas de Quito en abril - mayo 2021. [Tesis]. Pontificia Universidad Católica de Ecuador; 2021.
16. Figueroa, N., Massuh, M. Determinación del Síndrome Metabólico en el personal administrativo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), mayo - agosto del 2018. [Tesis]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018.
17. MINSA. Guía Alimentaria para la población peruana. [Internet]. N° 2019-03576. 1.Lima: Biblioteca Nacional del Perú. 2019 [citado: 29 de marzo de 2022]. Disponible en:

[https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/1128/guias\\_alimentarias\\_poblacion\\_peruana.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/1128/guias_alimentarias_poblacion_peruana.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

18. Carbajal A. Manual de nutrición y dietética. [Internet]. España. Septiembre 2013 [citado 02 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/manual-de-nutricion>
19. Kuklinski C. Nutricion y Bromatologia. ISB 8428213305. España: Edit. Ediciones Omega; 2010.
20. Ascencio C. Elementos fundamentales en el cálculo de dietas. México. Editorial el Manual Moderno S.A; 2017.
21. Gob.pe. Tablas peruanas de composición de alimentos. [Internet]. Perú. Diciembre 2017 [citado el 11 de abril del 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/1034/tablas-peruanas-QR.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
22. Gil A. Tratado de Nutrición. Vol4. Ed2. España: Edit. Médica Panamericana; 2010.
23. Pancorbo A. Medicina y ciencias del deporte y actividad física. ISBN 978-84-8473-684-4. Madrid: Edit.Ergon; 2008.
24. Kasper D., Fauci A. Harrison. Manual de Medicina, 19e. McGraw Hill. 2017 [citado 30 de Marzo de 2022]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2128&sectionid=162912495>
25. Suverza A.,Haua K. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México: Mcgraw-Hill; 2010. Pág. 190
26. Suverza A.,Haua K. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México: Mcgraw-Hill; 2010. Pág. 60
27. Murray R., Harper H. Harper. Bioquímica ilustrada. México, D.F.: Mcgraw Hill; 2013. pág 144
28. Ronner P. Netter. Bioquímica Esencial [Internet]. Elsevier. 2019 [citado: 30 de Marzo de 2022]. Disponible en: <https://books.google.at/books?id=6cnSDwAAQBAJ>

29. Kosmas C., Martinez I. High-density lipoprotein (HDL) functionality and its relevance to atherosclerotic cardiovascular disease. *Drugs Context* [Internet]. 2018 [citado: 01 de abril de 2022]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7573/dic.212525>
30. Vazquez C. Alimentacion y nutricion - 2b: Edicion. Diaz de Santos; 2005.
31. Heyward V. Evaluacion y Prescripcion del Ejercicio. Paidotribo Editorial; 2006.
32. Mahan L., Raymond J. Krause. Dietoterapia. 14.<sup>a</sup> ed.; 2017.
33. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* [Internet]. 2014 [citado: 01 de abril de 2022];37 Suppl 1(Supplement\_1). Disponible en: [https://diabetesjournals.org/care/article/37/Supplement\\_1/S81/37753/Diagnosis-and-Classification-of-Diabetes-Mellitus](https://diabetesjournals.org/care/article/37/Supplement_1/S81/37753/Diagnosis-and-Classification-of-Diabetes-Mellitus)
34. Hernández R., Fernández C., Baptista M. Metodología de la investigación 6<sup>o</sup>ed. México: Mac Graw Hill education; 2014.
35. Tamayo M. El proceso de la investigación científica. 4<sup>o</sup>ed. México: Limusa; 2003.
36. OMS. Preparación y uso de directrices nutricionales basadas en los alimentos. [Internet]. Ginebra. 1998 [citado: 08 de abril del 2022]. Disponible en : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42160>
37. Rosas G., González C. Consenso Latinoamericano de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) VOL. XVIII - Nº 1 - [Internet]. 2010 [citado: 08 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.revistaalad.com/pdfs/100125-44.pdf>
38. Ávila H. Introducción a la metodología de la investigación. [Internet]. México. Eumed.net; 2006 [citado: 08 de abril del 2022]. Disponible en: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/>
39. Suverza A., Haua K. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. Capítulo VII D: alimentación: estrategias de evaluación. México: Mcgraw-Hill; 2010. Pág. 231
40. Dirección de investigación A.B. Prisma. Medidas caseras laminario.

41. Áviles D., Domínguez C. Tablas Auxiliares para la Formulación y Evaluación de Regímenes Alimentarios. [Internet]. Lima. 2016 [citado: 08 de abril del 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/handle/INS/989>
42. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Requerimiento de energía para la población peruana. [Internet]. Lima. 2012 [citado: 08 de abril del 2022]. Disponible en :[https://www.inei.gob.pe/media/cifras\\_de\\_pobreza/nota03.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/cifras_de_pobreza/nota03.pdf)
43. Contreras M. et al. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud; 2012.
44. Vidal A., Constanzo A. European Community psychology: community, power, ethics and values. España: Universitate de Barcelona; 2004.
45. Bilbeny N. Ecoética, ética del medio ambiente. España: Aresta; 2010.
46. Vega Centeno M. Ética y deontología: la universidad, la ética profesional y el desarrollo. Lima: Fondo Editorial de la PUCP; 2017

**ANEXOS**  
ANEXO N°1 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
VARIABLE 1: INGESTA ALIMENTARIA	Proceso voluntario y educable que puede ser de cualquier naturaleza como de origen animal o vegetal, natural o transformado, sólidos o líquidos; en la digestión aporta materiales asimilables que cumplen una función nutritiva en el organismo (17,18).	Se aplicó el recordatorio de 24 horas que sirve para valorar la ingesta calórica y macronutrientes, el cual ya está validado de manera internacional, esta modalidad por interrogatorio consiste en la enumeración de los alimentos y bebidas consumidas el día anterior o durante las 24 horas previas a la entrevista. En ella se recuerdan los alimentos y sus cantidades consumidas con ayuda de un entrevistador adiestrado en métodos de obtención de información alimentaria (36).	Carbohidratos	< 90%  90% - 110%  > 110%	ORDINAL  Ingesta baja Ingesta media Ingesta alta
			Grasas		
			Proteínas		
VARIABLE 2: SÍNDROME METABÓLICO	Es una agrupación de anomalías metabólicas que implica resistencia a la insulina, hipertensión, dislipidemias, triglicéridos elevados, y concentraciones de HDL bajas, los que provocarían a la larga padecer diabetes tipo 2 y afecciones cardíacas (25).	Según criterios ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes) para el diagnóstico del SM, el paciente debe presentar obesidad central o abdominal (definida en función del perímetro de cintura) y dos más de los siguientes criterios: nivel elevado de triglicéridos, nivel reducido de lipoproteínas de alta densidad (HDL), presión arterial alta y glucosa plasmática en ayunas elevada (37).	Perímetro de cintura	Varón: $\geq 94$ cm Mujer: $\geq 88$ cm	NOMINAL  Presenta síndrome metabólico.  No presenta síndrome metabólico.
			Triglicéridos.	> 150 mg/dl	
			Colesterol HDL.	Mujer: < 50 mg/dl Varón: < 40 mg/dl	
			Presión arterial.	$\geq 130/85$ mmHg	
			Glicemia.	$\geq 110$ mg/dl	

## Anexo N°2

### Calculo muestral

Para la determinación de la muestra se aplicará la fórmula de cálculo muestral para poblaciones finitas:

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{E^2(N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{3,8416 \cdot 85 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,0025 \cdot 84 + 3,8416 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

$$n = 70$$

Dónde:

n: muestra

N: población

Z: nivel de confianza 1.96

E: resto de confianza 0.05

p: certeza 0.5

q: error 0.5

El tamaño de la muestra será conformado por 70 comerciantes.





Anexo N.º 4

**CERTIFICADOS DE VALIDACIÓN POR JUECES EXPERTOS PARA  
OBTENER EL SÍNDROME METABÓLICO**

Observaciones: Ninguna.

Opinión de aplicabilidad:      **Aplicable [X]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: Vásquez Rojas Rocio Carmen DNI:09775828 Celular:988747602

Especialidad del validador: Especialista en nutrición clínica, maestro en gestión de los servicios de la salud.

04 de Mayo del 2022

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son



Mgtr. Rocio Vásquez Rojas  
NUTRICIONISTA  
C.P. 1745

Vásquez Rojas Rocio  
Nutricionista clínico

Observaciones: Sin ninguna observación.

Opinión de aplicabilidad:      **Aplicable [ x ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: Ponce Suarez Tatiana Elena DNI: 09993664 Celular: 988157532

Especialidad del validador: Maestro en administración de servicios de salud.

05 de Mayo del 2022

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Mgtr. TATIANA PONCE SUAREZ  
NUTRICIONISTA  
C.P. 1745

Tatiana Ponce Suarez  
Mgtr. en administración de servicios de salud

Observaciones: ———

Opinión de aplicabilidad:      **Aplicable [ x ]**      **Aplicable después de corregir [ ]**      **No aplicable [ ]**

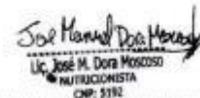
Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: Dora Moscoso José Manuel DNI: 45457404 Celular: 982012264

Especialidad del validador: Especialista en nutrición clínica con mención en nutrición oncológica, maestro en gestión de los servicios de la salud.

15 de Mayo del 2022

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Lic. José M. Dora Moscoso  
NUTRICIONISTA  
C.P. 1745

José M. Dora Moscoso  
NUTRICIONISTA CLÍNICO



**FICHA DE SÍNDROME METABÓLICO**

Fecha (d/m/a):	Edad:	SEXO:
<b>CÓDIGO:</b>		
<b>1er Criterio: Perímetro De Cintura (obesidad abdominal)</b>		
Perímetro de cintura: ..... *Hombres >94cm SI / NO *Mujeres >88cm SI / NO		
<b>4 Criterios Restantes</b>		
Triglicéridos: ..... ≥ 150 mg/dl: SI / NO  **c-HDL: ..... <40 mg/dl (H): SI / NO <50 mg/dl (M): SI / NO  Presión arterial: ..... ≥ 130/85 mm Hg: SI / NO  Glucosa plasmática (ayuno): ..... ≥ 100 mg/dl : SI / NO		
Criterios del síndrome metabólico según ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes). *(H): hombre, *(M):mujer; **c-HDL: colesterol HDL(lipoproteínas de alta densidad).  ENCIERRE CON UN CÍRCULO <input type="radio"/> : SI / NO		

**PARA EL DIAGNÓSTICO:**

- Obesidad abdominal + 2 de los 4 criterios restantes con niveles fuera de lo normal = **PRESENTA SÍNDROME METABÓLICO**
- Con valores normales o + 1 criterio = **NO PRESENTA SÍNDROME METABÓLICO**

Rellenar el diagnóstico que presenta el voluntario

ANEXO N.º 6

## CARTA DE AUTORIZACIÓN



**ASOCIACIÓN DE COMERCIANTES**  
**“Sol Naciente de Campoy”**  
Fundado 20 de Setiembre de 1993  
Reconocido Juridicamente el 26-11-97 - Ficha N° 20812 - Reg N° 97346 R.U.C. 20502212452  
Calle 17 Mz. "P" Lote 4 A-1 Urb. Campoy - Lima 36

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

San Juan de Lurigancho ,10 de mayo del 2022

### Carta N° 003-2022-UCV-VA-P25-F05L02/ CPP

Señora

Magister

Melissa Ángela Martínez Ramos

Coordinadora de la Escuela Profesional de Nutrición

Universidad Cesar Vallejo

Av. Del Parque 640

Distrito de San Juan de Lurigancho

Presente.-

De mi especial consideración

Tengo el agrado de dirigirme a usted para hacer de su conocimiento que su solicitud de autorización para que las estudiantes Marleni Briones Huamantoma con DNI 76850789, Yasmina Meza Arteaga con DNI 48267366 de la escuela Profesional de Nutrición de la Universidad Cesar Vallejo puedan realizar un trabajo de investigación titulado **Ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San de Lurigancho, 2022** ha sido aceptada.

Hago propicia la oportunidad para expresarle a usted los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,

Asociación de Comerciantes:  
Sol Naciente de Campoy  
Gregoria Paulina Avila Alanya  
PRESIDENTA

Calle 17 Mz. I Lt4º 1 – Urbanización Campoy – San Juan de Lurigancho



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Título del proyecto:** Ingesta alimentaria y riesgo de síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan De Lurigancho, 2022.

Las investigadoras de la Escuela de Nutrición de la Universidad Cesar Vallejo, Marleni Briones y Yasmina Meza realizarán la investigación con el propósito de determinar la relación que existe entre la ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San Juan de Lurigancho 2022. El voluntario tendrá como beneficio conocer los resultados de la investigación que le ayudaran en conocer su estado de salud. La información que brinde será confidencial, solo los investigadores lo conocerán. Usted no será identificado cuando los resultados sean publicados. Usted no hará gasto alguno durante el estudio. Su participación en este estudio es completamente voluntaria y puede retirarse en cualquier momento.

**ACEPTO PARTICIPAR  
DE MANERA  
VOLUNTARIA DEL  
ESTUDIO**

**NO ACEPTO  
PARTICIPAR EN EL  
ESTUDIO**

**Firma del voluntario**

**Nombre y apellido:** \_\_\_\_\_

**DNI:** \_\_\_\_\_

## Anexo N° 8

### FOTOGRAFIAS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN EN EL MERCADO SOL NACIENTE



Foto 1: Encuesta del recordatorio de 24 horas a comerciante.



Foto 2 : Uso del laminario Prisma con figuras de medidas caseras .



Foto 3 : Medición de presión arterial a comerciante realizado por enfermero .



Foto 4: Toma de muestra de sangre a comerciante por personal del laboratorio.



Foto 3 : Medición de perímetro de cintura a comerciante.

## ANEXO N° 9

### CONSTANCIA DE REALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN



#### CONSTANCIA DE REALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe, Gregoria Paulina Ávila Alanya, presidenta de Asociación de comerciantes Sol Naciente de Campoy, distrito de San Juan de Lurigancho.

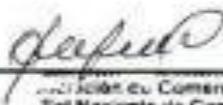
HACE CONSTAR:

Que las alumnas Marleni Briones Huamantoma con DNI 76850789 y Yasmina Daniela Meza Arteaga con DNI 48267366 de la Escuela Profesional de Nutrición de la Universidad Cesar Vallejo, han ejecutado la investigación titulada **Ingesta alimentaria y síndrome metabólico en comerciantes del Mercado Sol Naciente, San de Lurigancho ,2022** desde 01 de mayo hasta 25 de mayo del presente año.

Por medio del presente también autorizo el uso del nombre de la institución y publicación de la investigación.

San Juan de Lurigancho ,14 de junio del 2022

Atentamente,

  
Asociación de Comerciantes  
Sol Naciente de Campoy  
Gregoria Paulina Ávila Alanya  
PRESIDENTA

Calle 17 Mz. Lt4º 1 – Urbanización Campoy – San Juan de Lurigancho

## Anexo N° 10

### Prueba de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Variable 1	.095	70	.192	.958	70	.019
Variable 2	.074	70	.200*	.979	70	.281

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tenemos:

H0: La distribución es normal

H1: La distribución no es normal

Regla de decisión:

Si  $p < 0.05$  se rechaza la hipótesis nula

Si  $p > 0.05$  se acepta la hipótesis nula

**Interpretación:** se realizó la prueba Kolmogorov-Smirnov para obtener la normalidad de la muestra, ésta prueba se utiliza para muestras mayores a 30. Se obtuvo un valor de normalidad con significancia  $p=0.192$  para la variable 1 y  $p=0.200$  para la variable 2, de acuerdo con el criterio de significancia  $p>0.05$  se acepta la hipótesis nula (H0) y se rechaza la hipótesis alterna (Ha).