



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

**COMPOSICIÓN CORPORAL, HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL DE
UNA POBLACIÓN VEGANA EN LIMA METROPOLITANA EN EL 2020**

Línea de investigación:

Nutrición Humana y Seguridad Alimentaria

Tesis para optar el Título profesional de Licenciada en Nutrición

Autor(a):

Rodriguez Capuñay, Diana Scarlet

Asesor:

Feijoo Parra, Mitridates Felix Octavio

ORCID: 0000-0001-5085-5515

Jurado:

Veliz Manrique, Cesar David

Vásquez Rojas, Rocío Carmen

Aquino Vivanco, Oscar Samuel

Lima - Perú

2024

DEDICATORIA

La presente investigación se la dedico a mi padre por su apoyo y amor incondicional, por su confianza en mí, por el sacrificio que realiza para que logre mis metas, eres mi inspiración, mi fuerza y mi soporte.

A mi madre quien me acompaña y cuida en todo momento desde el cielo.

Esta tesis espera ser un grano de arena en la lucha por la liberación animal y va dedicada a todos los veganos que cada día construyen un mundo sin crueldad.

AGRADECIMIENTOS

A mi padre por su inmenso amor y por hacer de mí una profesional.

A los participantes veganos voluntarios que amablemente aceptaron participar en el presente estudio.

A mi amigo Joel Cami por brindarme un equipo necesario para la recolección de datos de manera generosa y desinteresada.

A Cristofer por ayudarme en la toma de datos y brindarme apoyo emocional cada vez que quise rendirme.

A la Universidad Nacional Federico Villarreal por formarme y enseñarme una perspectiva diferente de la vida.

ÍNDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	6
ABSTRAC	7
I. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1. Descripción y formulación del problema	10
1.1.1. Descripción del problema	10
1.1.2. Formulación del problema	18
1.2. Antecedentes	18
1.3. Objetivos	24
1.3.1. Objetivo general.....	24
1.3.2. Objetivos específicos	24
1.4. Justificación.....	24
1.5. Hipótesis.....	25
II. MARCO TEÓRICO	26
2.1. Bases teóricas	26
2.1.1. Veganismo	26
2.1.2. Composición corporal.....	28
2.1.3. Masa grasa corporal	29
2.1.4. Reserva proteica muscular según Circunferencia muscular del brazo.....	29
2.1.5. Hemoglobina.....	29
2.1.6. Anemia.....	30
2.1.7. Estado nutricional	30
2.1.8. Índice de masa corporal (IMC)	30
2.1.9. Perímetro abdominal.....	31
2.1.10. Índice cintura altura	31
III. MÉTODO	32
3.1 Tipo de investigación	32
3.2 Ámbito temporal y espacial.....	32
3.3 Variables.....	32
3.4 Población y muestra	32
3.5 Instrumento.....	33

3.6	Procedimientos	33
3.6.1	Consentimiento informado.....	33
3.6.2	Talla	33
3.6.3	Peso.....	34
3.6.4	Circunferencia muscular del brazo (CMB).....	34
3.6.5	Porcentaje de grasa corporal	35
3.6.6	Hemoglobina.....	36
3.6.7	Índice de masa corporal (IMC)	36
3.6.8.	Riesgo cardiovascular	36
3.6.9.	Índice cintura altura	37
3.7	Análisis de datos.....	37
3.8	Consideraciones éticas	38
IV.	RESULTADOS.....	39
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	74
VI.	CONCLUSIONES	87
VII.	RECOMENDACIONES.....	89
VIII.	REFERENCIAS.....	90
IX.	ANEXOS	101
	ANEXO A.....	101
	ANEXO B	102
	ANEXO C	103

RESUMEN

Objetivo: Clasificar la composición corporal, hemoglobina y estado nutricional de una población vegana en Lima Metropolitana, y comparar las variables según género y según el tiempo de veganismo. **Método:** Investigación descriptiva, transversal y comparativa con muestreo por bola de nieve. Se incluyó a 67 personas veganas de 18 a 60 años y la toma de datos se realizó en 8 eventos veganos en Lima, durante febrero y marzo del 2020. Se tomaron indicadores de dimensión (IMC, circunferencia de cintura, índice cintura-altura), de composición corporal (porcentaje de grasa, circunferencia muscular del brazo) y se realizó dosaje de hemoglobina con un hemoglobinómetro portátil. **Resultados:** La edad media fue de 32 ± 10.4 años, con 7 años de veganismo en promedio, el 55% fueron mujeres, el 32% tenía desnutrición proteica muscular, el 43% porcentaje de grasa elevado, el 19% fueron anémicos. el 30% mostró exceso de peso, el 27% presentó riesgo cardiovascular alto/muy alto y el 55% presentó obesidad abdominal. El género presenta relación significativa con la reserva proteica muscular ($p=0.00$) y con la presencia de anemia ($p=0.015$). y El tiempo de vegano(a) presenta relación significativa con el porcentaje de grasa ($p=0.045$). El principal motivo de adopción del veganismo fue por los animales con 88%. **Conclusiones:** Las mujeres veganas son más propensas a la desnutrición proteica muscular y a padecer anemia que los varones. Los veganos(as) a largo plazo presentan mayor masa grasa que veganos(as) a corto plazo.

Palabras clave: vegano, composición corporal, hemoglobina, estado nutricional

ABSTRAC

Objective: Classify the body composition, hemoglobin and nutritional status of a vegan population in Lima Metropolitana, and compare the variables according to gender and according to the duration of veganism. **Method:** Descriptive, transversal and comparative research with snowball sampling. 67 vegan people between 18 and 60 years old were included and data collection was carried out at 8 vegan events in Lima, during February and March 2020. Dimension indicators (BMI, waist circumference, waist-height index), and of body composition (fat percentage, arm muscle circumference) were taken and hemoglobin testing was performed with a portable hemoglobinometer. **Results:** The mean age was 32 ± 10.4 years, with 7 years of veganism on average, 55% were women, 32% had muscle protein malnutrition, 43% had high fat percentage, 19% were anemic, 30% had excess weight, 27% had high/very high cardiovascular risk and 55% had abdominal obesity. Gender presents a significant relationship with muscle protein reserve ($p=0.00$) and with the presence of anemia ($p=0.015$), and the time spent vegan presents a significant relationship with the percentage of fat ($p=0.045$). The main reason for adopting veganism was for animals with 88%. **Conclusions:** Vegan women are more likely to suffer from anemia and muscle protein malnutrition. Long-term vegans have a higher percentage of fat than short-term vegans.

Keywords: vegan, body composition, hemoglobin, nutritional status

I. INTRODUCCIÓN

El veganismo es un estilo de vida que se está expandiendo rápidamente en el Perú y el mundo, ser vegano/a implica eliminar de la alimentación las carnes de animales, así como sus derivados: lácteos, huevos, embutidos, miel y alimentos procesados que contengan algún ingrediente de origen animal. El veganismo es una postura ética expresada a través de la alimentación.

A pesar de los múltiples beneficios para la salud que se le atribuye, existe la preocupación por el riesgo de déficit de algunos nutrientes: proteínas, aminoácidos esenciales, hierro, vitamina B12 y el valor calórico, esto podría afectar negativamente la composición corporal, hemoglobina y el estado nutricional de las personas que siguen esta dieta.

Numerosos estudios demuestran que los veganos(as) consumen menos calorías y tienen pesos menores que los vegetarianos y omnívoros, sin embargo, consumen mayor cantidad de carbohidratos (> del 60% del consumo total de energía) y menor cantidad de proteínas (< del 13% del total de energía) que los no veganos(as) (Newby et al., 2005), además en comparación con la proteína animal, muchas proteínas vegetales no contienen todos los aminoácidos esenciales (Rojas et al., 2017).

La falta de proteínas conlleva a la utilización de aminoácidos de los músculos y la pérdida de peso a base de masa muscular, sumado a ello el exceso en la ingesta de carbohidratos ocasiona mayor almacenamiento en forma de triglicéridos y tejido graso de reserva, lo cual provoca la elevación del porcentaje de grasa. Por estas razones los veganos podrían tener una composición corporal inadecuada.

En la actualidad se utiliza el índice de masa corporal (IMC) para diagnosticar la obesidad considerando el peso y la talla de un individuo, y si bien es de mucha utilidad por su fácil aplicación, la evidencia indica la existencia de subgrupos de obesidad como aquellos que presentan peso normal con porcentaje de grasa elevado (obesos con peso normal). (Swainson

et al., 2017). Los veganos/as podrían presentar esta clase de obesidad y presentar riesgo de sufrir enfermedades cardiometabólicas (Wijayatunga y Dhurandhar, 2021)

Adicional a ello, los veganos no consumen alimentos fuentes de hierro hemínico (vísceras, carnes, pescados) lo que podría generar bajas reservas de hierro y anemia ferropénica, la cual es un problema de salud pública en el Perú por su elevada prevalencia y las consecuencias a nivel cognitivo y económico de la población.

Muchos países de Europa y Norteamérica han publicado recomendaciones nutricionales para la población vegana de sus países, sin embargo, en el Perú no existe ninguna guía de alimentación para veganos, debido a que el conocimiento sobre la dieta vegana y sus repercusiones nutricionales aún es escaso y desconocido, por ello, es necesario sentar las bases científicas para la elaboración de recomendaciones nutricionales para los veganos(as) peruanos. Y así prevenir carencias o excesos nutricionales que desencadenan composición corporal inadecuada, menor desempeño físico o anemia por falta de hierro.

La presente tesis tuvo por objetivo clasificar la composición corporal, la hemoglobina y el estado nutricional de veganos(as) en Lima- Perú, mediante la antropometría. Se midieron pliegues cutáneos, circunferencias y perímetros los cuales fueron aplicados en las fórmulas de Durnin y Womersley, Siri, y Quetelet. La hemoglobina fue medida con un hemoglobinómetro portátil. Y se comparó las variables según el género y según el tiempo de veganismo (corto plazo y largo plazo).

1.1. Descripción y formulación del problema

1.1.1. Descripción del problema

Se estima que en Suiza el 10% es vegetariano y el 3% es vegano (Schüpbach et al., 2017). En Europa se estima que el seguimiento de una dieta vegetariana oscila entre el 1.2% en Portugal y 1.5% en España, y aumenta al 10% en Alemania. (Ferreiro et al., 2020). India es el país con mayor población vegetariana (35%)

Según Mintel, (agencia de inteligencia de mercado conocida a nivel mundial), en el Reino Unido aproximadamente el 12% de la población sigue dietas vegetarianas o veganas llegando incluso al 20% en las personas entre 16 a 24 años. Estos datos han permitido que el volumen de cifra de negocio de productos libres de carne en 2013 fuera de 625 millones de libras esterlinas, frente a los 543 millones de libras esterlinas en 2009; es decir un incremento del 15,1 % (Andreu, 2016).

Aproximadamente el 6% de los adultos en los Estados Unidos sigue una dieta basada en plantas y el 4% de los adultos en Canadá siguen dietas vegetarianas. (Dietitians of Canada, 2003)

Se estima que el 4% de la población brasileña, unos 7.6 millones de personas, son vegetarianos, muchos de ellos veganos. En México se estima que el 9% de su población es vegana (González, 2022). El primer censo vegetariano realizado en Chile fue respondido por 13.023 personas. Esto indicó que un 19% de los vegetarianos se define como vegano (Solorio, 2013).

Actualmente la alimentación vegana ha adquirido popularidad a nivel nacional, principalmente en Lima. La Red Vegana de Lima realiza un censo de personas veganas cada 2 años. En el 2016, 2390 participantes respondieron a la encuesta de los cuales el 31.2% eran veganos y el resto estaba en proceso de ser vegano(a), en el 2018 los que respondieron a la

encuesta aumentaron a 3026 y la proporción de veganos fue del 34.9%. (Red Vegana, 2018) Esto muestra un aumento en el número de personas veganas en el Perú de 41% más, en 2 años.

La evidencia científica sugiere que una dieta vegana puede protegernos contra muchas enfermedades crónicas como enfermedades cardiovasculares, cáncer (Menzel et al., 2021), diabetes, hipertensión, enfermedad diverticular, apendicitis, hernia hiatal, prevenir el estreñimiento, hemorroides y venas varicosas debido al bajo contenido de grasas saturadas, colesterol (Larrea, 2017), y el mayor consumo de grasas insaturadas, fibra y antioxidantes.

Un meta análisis encontró que en 19 de 32 estudios que trataron diabéticos u obesos con dieta vegana se observó una pérdida de peso y mejoras metabólicas, como la reducción de la hemoglobina glucosilada, lipoproteínas de baja densidad (LDL), alta densidad (HDL) y colesterol total en comparación con una dieta omnívora. (Medawar et al., 2019)

La dieta vegana, si es variada y equilibrada, puede ayudar a alcanzar y mantener un estado de salud óptimo, sin embargo, también puede traer deficiencias nutricionales, por ejemplo; de ácidos grasos omega 3, proteínas, aminoácidos esenciales, micronutrientes como la vitamina B12, zinc, calcio, vitamina D y hierro (Larrea, 2017). Lo cual podría provocar malnutrición y enfermedades por deficiencias como la anemia perniciosa, anemia ferropénica, osteoporosis, alteraciones neurológicas y otros.

El creciente interés por el veganismo en el Perú ha generado el aumento de sitios webs veganos informativos, redes sociales sobre veganismo, agrupaciones y organizaciones veganas o animalistas como: La revolución de la cuchara, Perú Vegan, Lima Animal Save, también películas como “What the health” o “Cowspiracy”, revistas y libros de cocina vegana, restaurantes veganos en todo el Perú incluyendo comida rápida, además un gran aumento de la disponibilidad de productos aptos para veganos en mercados y supermercados; a base de proteína vegetal y alimentos enriquecidos (Saravia, 2014), reemplazos veganos de la leche de

vaca (bebida de soya, bebida de almendras, bebida de coco o avena) y sustitutos de la carne (soya texturizada, hamburguesas de soya, seitán, hamburguesas de menestras y otros).

El veganismo es un estilo de vida y alimentación enfocado a la protección animal, los veganos(as) no buscan generar cambios en su peso, únicamente deciden alimentarse sin sacrificar o dañar animales, por ello, la alimentación vegana es heterogénea y no sigue una distribución establecida de nutrientes. Algunos veganos(as) reemplazan las carnes con proteínas veganas como: “carne de soya”, gluten, tofu o suplementos proteicos a base soya o arvejas, mientras que otros no lo consideran necesario y únicamente quitan la carne del plato. La dieta vegana puede ser hipercalórica (abundantes carbohidratos, azúcares, y grasas vegetales), como también hipocalórica (predominante en frutas, verduras crudas y hojas). La alimentación vegana es muy variada en cuanto a energía, macro y micronutrientes.

La composición corporal es un método de análisis de la estructura del cuerpo y es un aspecto importante de la valoración del estado nutricional, ya que permite cuantificar las reservas corporales y permite diferenciar entre masa grasa, músculo, agua y minerales, por tanto, detectar y corregir problemas nutricionales como situaciones de obesidad: exceso de grasa o, por el contrario, desnutrición: masa grasa y/o masa muscular sustancialmente disminuidas (Carbajal, 2013).

En cuanto a la masa muscular, se han encontrado efectos negativos de una dieta vegana sobre la composición corporal como la pérdida de peso excesiva, principalmente masa muscular (González, 2022). La alimentación vegana podría condicionar una desnutrición proteica, debido a la falta de proteínas de alto valor biológico y está relacionada a diversas enfermedades, así como también disminución de la fuerza, desempeño físico, resistencia y al incremento de la mortalidad (Molina, 2021).

En comparación con las proteínas de origen animal, las proteínas vegetales no contienen la suficiente cantidad de aminoácidos esenciales y además no se utilizan con la misma

eficiencia. La puntuación de aminoácidos corregida por digestibilidad de proteínas (PDCAAS) y la puntuación de aminoácidos indispensables digeribles (DIAAS) son métricas que califican la calidad de las proteínas en función de su digestibilidad, y ambos sistemas indican que las proteínas de origen animal obtienen una puntuación más alta que las fuentes de origen vegetal. La digestibilidad de las proteínas vegetales es entre un 10% y 30% inferior a la de las proteínas animales (Rogerson, 2017).

Las fuentes de proteínas de origen vegetal contienen menos aminoácidos de cadena ramificada (BCAA) que sus equivalentes de origen animal. Uno de ellos es la leucina la cual es la principal formadora de proteínas musculares y desempeña un papel importante en la promoción de la recuperación y la adaptación del ejercicio (Rogerson, 2017).

Rojas et al. (2017) recomiendan que un diseño correcto de la dieta vegana debe proporcionar más del 12,5% de la energía derivada de las proteínas y considerando la metodología PDCAAS, se postula que los veganos necesitan consumir adicionalmente entre 12 a 15 g de proteínas al día, lo cual equivale a 1 gramo por kg de peso para igualar al 0.8 g/kg recomendado para omnívoros, sin embargo estudios de frecuencia alimentaria han reportado que los veganos consumen menos gramos de proteínas por kilo que lo recomendado.

Penner y Gonzáles (2020) hallaron que más del 50% de veganos (n=14) tuvo menos del 90% de adecuación de ingesta de proteínas considerando 0.8g/kg de peso y el consumo en promedio fue de 38 gramos de proteína/día a diferencia de los ovolactovegetarianos cuyo consumo promedio fue de 53 gramos/día.

Schüpbach et al. (2017) encontraron en veganos suizos (n=43) el porcentaje de energía derivado de proteínas fue de 11 % es decir debajo de lo recomendado, además fue el menor consumo en comparación con omnívoros (15%) y vegetarianos (12%).

Según Craddock y Peoples la dieta vegana podría condicionar a una masa muscular disminuida, y posee propiedades potencialmente desventajosas para el rendimiento de fuerza y de resistencia (2016).

En cuanto a la masa grasa, un porcentaje de grasa corporal superior al 25% para hombres y 35% mujeres, es considerado alto por la Asociación Americana de Endocrinología Clínica y Colegio Americano de Endocrinología. En medicina deportiva describen tener un porcentaje de grasa corporal satisfactorios para la salud de 10-22 % y de 20-32 % para hombres y mujeres, respectivamente, sin embargo, La Organización Mundial de la Salud no ha definido un valor de corte para un alto porcentaje de grasa para definir la obesidad (Wijayatunga y Dhurandhar, 2021).

Puede haber muchos factores que conducen al exceso de porcentaje de grasa de los veganos(as), las causas más frecuentes son: abusar de cereales refinados y azúcares, es decir, consumo diario de pastas, arroz, harinas, azúcar y/o alimentos que los contengan. Consumir frituras en exceso, es decir, tener este método de cocción como el predominante de la dieta, y consumir desde tofu hasta seitán y vegetales fritos. Escoger zumos o leches vegetales como bebida habitual de la dieta. Llevar una vida sedentaria, es decir, no realizar actividad física y consumir calorías en elevadas proporciones que no alcanzan a equilibrarse con el gasto energético, por último; consumir frecuentemente comidas procesadas o elaboradas (postres).

El bajo consumo de productos naturales saludables, la mayor disponibilidad de productos ultra procesados veganos y el sedentarismo, puede afectar negativamente la composición corporal de los veganos. Las dietas veganas no saludables se basan principalmente en el consumo de jugos de frutas envasados, cereales refinados, papas, postres y bebidas azucaradas, y se asociaron con un aumento del 32 % en el riesgo de ECV y mayor riesgo de DM2 (+16%) debido al exceso de tejido graso. (Najjar y Feresin, 2019)

Najjar y Feresin (2019) señalan que aquellos que siguen una dieta vegana tienen un porcentaje mucho mayor de energía proveniente de carbohidratos, aproximadamente 10% más de energía proveniente de los carbohidratos que los omnívoros. Clarys et al. (2014) hallaron que el consumo de carbohidratos en veganos de Bélgica llegaba hasta un 65% del valor calórico total de la dieta en comparación de los omnívoros cuyo límite fue 54%.

Król et al. (2020) evaluó la dieta de veganos de Polonia y observó que el porcentaje de energía procedente de proteínas fue significativamente menor ($11,8 \pm 1,9$ vs. $18,1 \pm 3,32\%$, $p < 0,0001$) que en los omnívoros y se observó una mayor ingesta de energía derivada de carbohidratos (61.7 ± 11.1 vs. 49.0 ± 7.9 , $p < 0.0001$) en comparación con una dieta omnívora. La recomendación internacional de energía proveniente de carbohidratos es de 55 a 60%.

Existen múltiples estudios que comparan la masa grasa de veganos y omnívoros encontrándose en la mayoría un menor porcentaje de grasa en veganos, sin embargo, no hay investigaciones que estudien dentro de la población vegana los niveles de grasa corporal según el género y según el tiempo de veganismo.

Se ha demostrado que los veganos en comparación con los omnívoros y/o vegetarianos tienen un menor índice de masa corporal (IMC), por lo tanto, menor riesgo de padecer obesidad (Rojas et al., 2017). Según Martínez et al. (2015) los veganos presentan un IMC de 1 kg/m^2 menor que la población que consume carne, lo que disminuye el riesgo cardiovascular en comparación con las personas que consumen carne.

La obesidad es un problema de salud pública, que requiere prevención, detección temprana, tratamiento integral, control y disminución de casos. La obesidad de peso normal (OPN), es definida como Índice de masa corporal (IMC) normal, asociado a elevada proporción de grasa corporal (GC) (Torres, 2018) el IMC no diferencia la masa magra de la grasa, por ello, este indicador tiene una precisión limitada para diagnosticar individuos con un exceso de masa grasa que presentan un IMC dentro del rango normal.

El estado actual del conocimiento de la OPN en Perú es escaso, ya que según nuestras guías de evaluación nutricional solo consideran el IMC para la determinación de obesidad (Aguilar et al., 2012), se demostró que la OPN se ha asociado con un aumento de la ECV. Las mujeres con OPN tenían más probabilidades de morir por ECV en comparación con las que presentaban menor masa grasa; cuando las mujeres se clasificaron por terciles de % masa grasa el riesgo de mortalidad aumentó a medida que aumentaba el % masa grasa.

La obesidad con peso normal (OPN) es una enfermedad relativamente nueva, las personas con OPN tienen un mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiometabólicas que los individuos con peso normal y sin grasa corporal alta (Wijayatunga y Dhurandhar, 2021)

Estudios controlados demuestran que la dieta vegana en un corto tiempo resulta útil para disminuir el peso corporal, porcentaje de grasa, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura (Burgos et al., 2017), sin embargo, los estudios experimentales se realizan en un contexto controlado con una dieta elaborada por profesionales de la nutrición y en un corto plazo de tiempo establecido. Por lo tanto, estos resultados no se pueden extrapolar a la población vegana de años.

Una dieta vegana en un principio puede prevenir la obesidad, pero la determinación de los efectos a largo plazo sobre la composición corporal no se conoce y es importante la investigación para la práctica clínica y el control del estado nutricional.

En cuanto a la hemoglobina, la anemia ferropénica afecta la capacidad cognitiva y disminuye la capacidad física por ello afecta el capital humano. Además, la anemia en mujeres adultas en edad fértil provoca mayor prevalencia de bajo peso al nacer, anemia neonatal y muerte.

La alimentación vegana puede comprometer el estado del hierro, ya que consumen hierro no hemo cuya biodisponibilidad es menor que la que se obtiene por productos animales, aun cuando se consumen mayores cantidades de hierro de origen vegetal (Gonzáles, 2022).

Además, la mayoría de los alimentos vegetales contienen ciertos inhibidores de la absorción de hierro, como los polifenoles o el ácido fítico, que reducen aún más la biodisponibilidad del hierro (Schüpbach et al., 2017)

Por otro lado, estudios recientes han encontrado que los veganos y vegetarianos pueden desarrollar una adaptación fisiológica respecto al estado de hierro, ya que se ha observado menor excreción de ferritina fecal en vegetarianos que en omnívoros, lo que sugiere una mayor absorción nivel intestinal del hierro no hemínico (Siqueira et al., 2007).

Siqueira et al. (2007) encontraron que el contenido de hierro de la comida vegetariana estaba por encima de lo recomendado por ello la presencia de fitatos no parece representar un riesgo de deficiencia de esos minerales para los individuos que comen diariamente en un comedor vegetariano. No se han encontrado investigaciones que detallan si la anemia en veganos es más prevalente en hombre o en mujeres veganas. Y si existen diferencias en los valores de hemoglobina según el tiempo de veganismo.

En nuestro país, se indica que la principal fuente de información en nutrición vegetariana/vegana es internet y solo un 10% consulta a profesionales de la salud, lo que puede llevar a errores importantes al llevar una alimentación vegana (Rojas et al., 2017). Además, existen pocos nutricionistas que estén capacitados en veganismo para orientarlos. Pues es común oír malas experiencias de veganos que asistieron a una consulta nutricional y la recomendación fue volver a comer carne, lácteos o huevos, sintiéndose así insatisfechos con la atención y con la convicción de no regresar al consultorio nutricional.

Los veganos podrían estar en riesgo de padecer de desnutrición muscular, exceso de grasa corporal y anemia, lo cual implica una menor calidad de vida y mayor mortalidad. En función a lo expuesto, el objetivo fue clasificar la composición corporal, estado nutricional y hemoglobina en personas que consumen una dieta vegana por un periodo mayor a 6 meses en

la ciudad de Lima-Perú y determinar si existen diferencias según el género y según el tiempo de veganismo. Así mismo, describir los motivos que originan iniciar una alimentación vegana.

1.1.2. Formulación del problema

Problema general

¿Cómo se clasifica la composición corporal, hemoglobina y estado nutricional de una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020?

Problemas específicos

¿Existe relación entre la composición corporal, hemoglobina, estado nutricional y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020?

¿Existe relación entre la composición corporal, hemoglobina, estado nutricional y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020?

¿Cuáles son los motivos que conllevan a adoptar una alimentación vegana?

1.2. Antecedentes

Los veganos suelen presentar bajo peso debido a la presencia de una dieta rica en fibra, poca grasa, dieta alta en frutas, vegetales y potasio. La dieta vegana es menos calórica que la omnívora, adicional a ello, por el alto consumo de carbohidratos y bajo consumo de grasa se elevan las concentraciones de noradrenalina, lo cual acelera el metabolismo (Larrea, 2017). Por lo que se deduce que los veganos tienen un peso menor que los omnívoros.

En Ecuador en el 2017 se realizó una investigación donde se estudió la composición corporal de vegetarianos y veganos que asistían a la iglesia adventista y se determinó que el 75% de las mujeres tenían un exceso de grasa corporal, 7.1% arriba del promedio, 10.7% con grasa promedio, 3.6% debajo de promedio y 3% magro y en hombres el 68% se encontró con un porcentaje de grasa corporal en exceso, 16% arriba del promedio, 8% grasa promedio y 8% magro (Larrea, 2017).

En buenos aires, Burgos et al. (2017) realizó una valoración nutricional en 6 veganos (5 mujeres y un varón) donde se concluyó que todas las mujeres veganas evaluadas presentaron la reserva proteica disminuida (en grado moderado y severo). El 66% de las mujeres evaluadas presentaron una reserva calórica disminuida (en grado moderado y severo), y el único hombre vegano evaluado presentó la reserva proteica severamente disminuida. Se puede inferir de la investigación que no hay diferencias en la reserva proteica de hombres y mujeres, observando la masa muscular disminuida en ambos géneros.

Una investigación realizada en México evaluó doce pacientes que seguían una dieta vegana estricta por ≥ 3 años y los sometieron a una evaluación clínica y exhibieron una ingestión de azúcar que supera el consumo sugerido, presentaron tres deficiencias vitamínicas y seis de minerales. El 22% de mujeres veganas presentó anemia microcítica (Espinosa-Marrón et al., 2022)

Clarys et al. (2014) encontraron en una población vegetariana de Bélgica los porcentajes de participantes con normalidad de peso variaron del 78,8% para los veganos (n=104) al 67,7% para los omnívoros (n=155); El 8,7% de los veganos tenían bajo peso lo cual era comparable con los vegetarianos y pesco-vegetarianos. La prevalencia del sobrepeso y obesidad fue la más alta entre los omnívoros, respectivamente 20,6% y 8,4%, y la más baja entre los veganos. (respectivamente 10,6% y 1,9%).

Un estudio realizado por Blomeer et al. (2018) en ratas con dieta vegana por tres meses, mostraron la masa grasa más baja en comparación con los grupos de dieta occidental. Se observó un efecto significativo en el porcentaje de grasa corporal ($p < 0,0001$), mostrando ambos grupos con dieta vegana valores más bajos que los grupos dieta occidental. No hubo diferencia significativa en la masa magra entre los grupos ($p = 0,14$).

Penner y González (2020) hallaron en veganos paraguayos (n=14) que el porcentaje de grasa promedio fue 25.4% y fue igual en ovolactovegetarianos (n=17) sin embargo el IMC

promedio fue 20.4 en veganos y 24.2 en ovolactovegetarianos demostrando que el peso no es indicador de un menor porcentaje de grasa corporal.

Campos et al. (2016) encontraron en vegetarianos de Brasil ($n=65$) que el 61.6% fueron eutróficos, el 29.2% tenían sobrepeso o exceso de peso y solo dos eran obesos de grado I. El perímetro abdominal fue adecuado en el 69.2% de los vegetarianos, sin embargo, el 46.8% de las mujeres fueron clasificadas con riesgo cardiovascular aumentado y muy aumentado. Y el 26.2% presentó anemia según hemoglobina

Guzmán et al. (2023) estudiaron a 51 adultos, 23,5% veganos y 76,5% ovolactovegetarianos en Venezuela, con edades entre 18 y 65 años. Se realizó un recordatorio de ingesta de alimentos en 24 horas, se tomaron indicadores antropométricos (IMC y circunferencia de cintura) y composición corporal (área muscular y porcentaje de grasa). El estado nutricional antropométrico de los individuos resultó en un peso adecuado (62,7%), adecuada muscularidad (51%) y % grasa normal (68,6%), y riesgo bajo según circunferencia de cintura (86,3%).

Wright et al. (2017) realizaron un ensayo controlado aleatorio con 49 participantes de Nueva Zelanda: grupo de intervención ($n = 25$) y grupo control ($n = 24$). Alimentaron al grupo de intervención con una dieta vegana adecuada por una duración de 1 año. A los 6 meses, la reducción media del IMC de la intervención fue de 4,4 kg/m² y de los 6 a los 12 meses de la intervención, el IMC aumentó de forma no significativa en 0,4 kg/m². En cuanto al peso, la reducción de la intervención a los 6 meses fue de 12,1 kg y a los 12 meses fue de 11,5 kg.

Una investigación realizada por Saravia (2014) en veganos de Lima determinó que el 77.3% de la población estudiada presentó un estado nutricional normal; el 18.2% de la población presentó sobrepeso; el 4.5% presentó obesidad tipo I, en cuanto al porcentaje de masa grasa de la población en estudio se agruparon en dos categorías: porcentaje de masa grasa “óptimo” y porcentaje de masa grasa “no óptimo”. Al respecto, se observó que el 27.7% de la

población presentó un % de masa grasa dentro del rango óptimo, y el 72.73% presentó un % de masa grasa no óptima.

Es común oír en la comunidad científica que los veganos son propensos a la anemia por deficiencia de hierro porque la dieta vegana contiene una forma de hierro el cual se absorbe menos que el hierro animal. Sin embargo, algunas encuestas en veganos han encontrado que la anemia por deficiencia de hierro no es más común entre vegetarianos que entre la población general, aunque los veganos suelen tener más bajas reservas de hierro.

Yalle et al. (2020) evaluaron a los estudiantes de medicina de la Universidad Peruana Unión (Lima) en 2018 (23 vegetarianos y 68 carnívoros). Se consideraron los siguientes rangos, hemoglobina (12 - 16 g/dl) y hematocrito (36-48 %). Concluyen que, en relación a dieta y hemoglobina/hematocrito, la mayoría de los encuestados están en los rangos normales de dichas variables y que las personas que mantienen una dieta vegetariana no presentan un alto grado de deficiencia en los niveles de hematocrito y hemoglobina, y presentan un mejor nivel nutricional que los de dieta carnívora.

En un estudio transversal realizado en Alemania, se evaluó la ingesta dietética y el estado del hierro de 75 mujeres veganas, se analizó basándose en parámetros sanguíneos: ferritina, transferrina y hemoglobina y HCMH. Se dividió a la muestra en 2 grupos, mujeres jóvenes (<50 años) y mujeres mayores (>50años) debido a que los factores menopáusicos modifican el estado del hierro. Hallaron que el 42% de las mujeres veganas jóvenes tenían una ingesta diaria de hierro de <18 mg/día, que es la cantidad recomendada por la Junta de Alimentos y Nutrición de EE. UU. Las principales fuentes dietéticas de hierro fueron las verduras, las frutas, los cereales y los productos a base de cereales. Las concentraciones medianas de ferritina sérica fueron de 14 ng/ml para mujeres jóvenes y de 28 ng/ml para mujeres mayores. En total, el 40% de mujeres jóvenes y el 12% de mujeres mayores se consideraron deficientes en hierro basándose en niveles de ferritina sérica de <12 ng/ml. Sólo

3 mujeres tenían parámetros sanguíneos definidos como anemia por deficiencia de hierro. El promedio de hemoglobina fue 13.2 en jóvenes y 13.4 en mayores. No se encontraron correlaciones entre los niveles de ferritina sérica y los factores dietéticos (Waldmann et al., 2004).

Nebi et al. (2019) realizaron un estudio transversal realizado en 81 corredores recreativos sanos. Se reclutaron personas de entre 18 y 35 años de la población general de Hannover-Alemania, 27 omnívoros, 26 vegetarianos y 28 veganos (hombres y mujeres). En promedio, las concentraciones de ferritina estuvieron en el rango de referencia para los tres grupos dietéticos y ambos sexos. Considerando sólo a los hombres, los omnívoros mostraron concentraciones de ferritina significativamente más altas en comparación con los vegetarianos y veganos. Reservas de hierro agotadas sólo se observaron en mujeres (26% en omnívoras, 23% de vegetarianas y 18% de veganas) sin diferencias significativas entre los grupos.

Penner y Gonzáles (2020) hallaron que el 100% de mujeres veganas (n=14) en Paraguay no cumplieron con la ingesta recomendada de hierro. Schüpbach et al. (2017) encontraron en veganos suizos un promedio de 14,7 mg/dl de hemoglobina en sangre, lo cual fue mayor que en los omnívoros (14.5mg/dl) y los vegetarianos (14.6mg/dl), sin embargo, la ferritina sérica fue más baja en veganos 40 ug/l en comparación con los omnívoros (58 ug/l). Esto indica que las reservas de hierro de los veganos son menores que los omnívoros.

En una tesis de grado realizada en Lima Perú se evaluó a 41 mujeres vegetarianas de las cuales 58,5% eran veganas (n=24), 29,3% ovolactovovegetarianas (n=12) y el 12,2% (n=5) ovovegetarianas y el tiempo promedio de ser vegetarianas fue de 5 años. El 53,7% tuvo depósitos normales de hierro, mientras el 46,3% de las mujeres presentaron depósitos deficientes de hierro, (la mitad de ellas en la categoría de anemia ferropénica). Así la prevalencia general de anemia fue del 24,4% (n=10, todas con anemia leve), de deficiencia de

hierro sin anemia, 9,8%(n=4) y el 12,2% (n=5) tuvo depleción de los depósitos de hierro. (Tume y Soria, 2020)

En un estudio transversal en Brasil, evaluaron índices antropométricos, niveles de presión arterial y resultados de análisis hematológicos de 65 personas vegetarianas. El 61,6% de los vegetarianos fueron eutróficos, 29,2% tenían sobrepeso o exceso de peso y solo dos (3%) eran obesos grado I. La Circunferencia abdominal fue adecuada en la mayoría de los vegetarianos (69,2%) y 46,8% de las mujeres fueron clasificadas con riesgo aumentado y muy aumentado para el desarrollo de enfermedades cardíacas mientras que solo el 15% de varones obtuvo esta clasificación. los eritrocitos, hemoglobinas y hematocritos estaban por debajo del valor normal en, respectivamente, 18,5%, 26,2% y 23,1% de la población estudiada. Los hombres presentaron mayor porcentaje de anemia según hemoglobina 39.3% a diferencia de 12.5% en mujeres (Campos et al., 2016).

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Clasificar la composición corporal, hemoglobina y estado nutricional de una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar la relación entre la composición corporal, hemoglobina, estado nutricional y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Determinar la relación entre la composición corporal, hemoglobina, estado nutricional y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Descubrir los motivos que conllevan a adoptar una alimentación vegana.

1.4. Justificación

La población vegana es cada vez más numerosa en el Perú y diversas instituciones a nivel mundial han publicado su postura frente a esta alimentación sin llegar a un consenso internacional, en nuestro país es necesario conocer qué efectos puede producir la inserción de este tipo de dieta en la salud de los peruanos, por ello la presente investigación determinará si existen problemas nutricionales en los veganos limeños

De esta manera se podrá obtener información útil la cual servirá de referencia para futuros estudios de investigación, y a las autoridades en la adopción de medidas de prevención y soluciones eficaces frente a los beneficios o problemas nutricionales que pueda presentar la población vegana y ayudará a realizar un correcto abordaje, consejería, consultoría y tratamiento nutricional.

1.5. Hipótesis

Ho: No existe relación significativa entre la composición corporal, hemoglobina, estado nutricional y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

H1: Existe relación significativa entre la composición corporal, hemoglobina, estado nutricional y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Ho: No existe relación significativa entre la composición corporal, hemoglobina, estado nutricional y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

H1: Existe relación significativa entre la composición corporal, hemoglobina, estado nutricional y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas

2.1.1. *Veganismo*

El término “veganismo” se crea por primera vez en 1944, con la fundación de “*The Vegan Society*” en el Reino Unido, esta organización define al veganismo como:

"Una filosofía y forma de vida que busca excluir, en la medida de lo posible y practicable, todas las formas de explotación y crueldad hacia los animales para alimentación, vestimenta o cualquier otro propósito. En términos dietéticos denota la práctica de evitar consumir todos los productos derivados de animales". (The Vegan Society, 2021)

Las personas deciden iniciar una dieta basada en plantas por la preocupación concerniente al maltrato animal, motivos de salud, razones ambientales, por el sabor o presión social de alguna religión (adventista, krishna, otros). (British Dietetic Association [BDA], 2021). Sin embargo, no se debe confundir a la dieta basada en plantas y el veganismo ya que este implica más cambios en el estilo de vida que solo la alimentación.

Ser vegano/a implica eliminar de la alimentación las carnes de animales, así como derivados: lácteos, huevos, embutidos y alimentos procesados que contengan algún ingrediente de origen animal. El veganismo es una postura ética que busca evita en lo posible la crueldad animal y promover el respeto hacia todas las especies.

Diferentes culturas han adoptado este tipo de alimentación desde épocas remotas como Pitágoras en el siglo VI a.C., el mundo helénico y la antigua Roma contaron con notables vegetarianos: Ovidio y Plutarco rechazaban la matanza de criaturas para el consumo, igual que Homero, Empédocles, Platón y Séneca entre otros. (Gallo et al., 2004). En la época moderna tenemos a Albert Einstein, Leonardo Da Vinci y Gandhi. Pero no es hasta el año 1990 que el

veganismo se popularizó en el Perú a raíz de la globalización y nuevas corrientes filosóficas de paz y sostenibilidad ambiental.

El veganismo es considerado un movimiento social basado en una ideología, en otras palabras, una creencia sobre cómo debería estar estructurado nuestro mundo y las relaciones entre el ser humano y las demás especies (Ramirez, 2015).

La alimentación vegana actualmente cuenta con el respaldo de distintas sociedades científicas, como la Sociedad Americana de Dietética (ADA), la sociedad italiana de nutrición (SINU), la asociación de dietistas británicos (BDA), la sociedad argentina de nutrición (SAN) entre otras, pero también hay entidades que no apoyan este tipo de alimentación como la sociedad alemana de nutrición (DGE).

La Asociación Americana de Dietética publicó un documento de posición respecto a las dietas vegetarianas/veganas en el que concluye lo siguiente:

Las dietas vegetarianas adecuadamente planificadas, incluidas las dietas totalmente vegetarianas o veganas, son saludables, nutricionalmente adecuadas, y pueden proporcionar beneficios para la salud en la prevención y en el tratamiento de ciertas enfermedades. Las dietas vegetarianas bien planificadas son apropiadas para todas las etapas del ciclo vital, incluido el embarazo, la lactancia, la infancia, la niñez y la adolescencia, así como también para los atletas (Palencia, 2000, p. 28).

Una dieta vegetariana se asocia con múltiples beneficios para la salud dado su mayor contenido de fibra, ácido fólico, vitaminas C y E, potasio, magnesio, variedad de fitoquímicos y un contenido de grasa que es más insaturada. En comparación con otras dietas vegetarianas, las dietas veganas tienden a contener menos grasas saturadas y colesterol y más fibra dietética. Los veganos tienden a ser más delgados, tienen bajo el colesterol sérico y la presión arterial, reduciendo su riesgo de enfermedades cardíacas. Sin embargo, eliminando todos los productos

animales de la dieta aumenta el riesgo de deficiencias nutricionales. (American Dietetic Association, 2009)

La Sociedad Italiana de Nutrición Humana manifiesta:

Las dietas vegetarianas bien planificadas que incluyen una amplia variedad de alimentos vegetales y una fuente confiable de vitamina B12, proporcionan una ingesta adecuada de nutrientes. Las agencias gubernamentales y las organizaciones de salud / nutrición deberían proporcionar más recursos educativos para ayudar a los italianos a consumir dietas vegetarianas nutricionalmente adecuadas (Agnoli et al., 2017, p. 1047).

La Asociación británica de dietistas sostiene que “Las dietas basadas en plantas se están volviendo más populares y, si están bien planificadas, pueden apoyar una vida saludable en todas las edades y etapas de la vida” (BDA, 2017, p. 1).

En contraste a ello, la Sociedad Alemana de Nutrición en el 2016, publicó un documento de posición respecto a las dietas veganas llegando a la siguiente conclusión:

En una dieta vegana, es difícil o imposible garantizar el suministro adecuado de algunos nutrientes. El nutriente más crítico es la vitamina B12. Otros nutrientes potencialmente críticos en una dieta vegana incluyen proteínas, aminoácidos esenciales y ácidos grasos n-3 de cadena larga (EPA y DHA), otras vitaminas; riboflavina, vitamina D y minerales; calcio, hierro, yodo y zinc (Richter et al., 2016, p. 99).

2.1.2. Composición corporal

Analizar la composición corporal es una parte indispensable en la valoración del estado nutricional. Algunos autores definen a la composición corporal como aquella rama de la biología humana que se ocupa de la cuantificación in vivo de los componentes corporales, las relaciones cuantitativas entre los componentes y los cambios cuantitativos en los mismos relacionados con factores influyentes. (Gonzales, 2013)

2.1.3. Masa grasa corporal

Es un componente esencial de reserva de energía y es un aislante nervioso (Gonzales, 2013). Este puede cambiar de acuerdo con la edad y sexo del individuo, la materia grasa de reserva en nuestro organismo se encuentra en dos niveles, a nivel visceral y subcutáneo (Gonzales, 2013). El subcutáneo está representando entre el 27-50% del total de las reservas de grasa en el organismo (Gonzales, 2013). Existe evidencia científicamente sólida de que las dietas veganas o vegetarianas están asociadas con la reducción del peso y del índice de masa corporal y, en algunos casos, con cambios en la distribución de la masa grasa. (Fontes et al., 2022). Sin embargo, en dietas veganas poco saludables se postula que los veganos podrían presentar una masa grasa aumentada debido al exceso en el consumo de carbohidratos. El exceso de grasa se vincula con un mayor riesgo de algunas enfermedades, como las enfermedades del corazón y algunos tipos de cáncer. (National Cancer Institute, s.f.)

2.1.4. Reserva proteica muscular según Circunferencia muscular del brazo

La circunferencia o perímetro muscular del brazo estima las proteínas somáticas del organismo y es una medición indirecta de la masa muscular corporal. Se ha descrito que los veganos podrían tener una musculatura disminuida debido al déficit en la ingesta de proteínas con aminoácidos esenciales. El CMB se utiliza para valorar la cantidad de musculatura en la zona del brazo y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{CMB} = \text{CB} - (3,14 \times \text{PT})$$

CB: Circunferencia braquial

PT: Pliegue tricípital

2.1.5. Hemoglobina

Pigmento rojo contenido en los hematíes de la sangre de los vertebrados, cuya función consiste en captar el oxígeno de los alvéolos pulmonares y comunicarlo a los tejidos, y en tomar

el dióxido de carbono de estos y transportarlo de nuevo a los pulmones para expulsarlo. El análisis de hemoglobina en la sangre se utiliza para diagnosticar anemia u otro trastorno de la sangre. (Jordan, 2013)

2.1.6. Anemia

La anemia se define como una concentración de la hemoglobina en sangre que es menor que el valor esperado al tomar en cuenta la edad, sexo, embarazo y ciertos factores ambientales como la altitud (Jordan, 2013). Se ha postulado que la población vegana podría tener mayor riesgo de anemia debido a la falta de hierro hemo en la dieta, y la gran cantidad de fibra que disminuye la absorción del hierro no hemo.

2.1.7. Estado nutricional

El estado nutricional está directamente relacionado a la ingesta de nutrientes, la alteración nutricional es la pérdida de peso o exceso de peso con complicaciones a corto, mediano o largo plazo en la salud y depende del tipo de alimentación y el grado de actividad física. Se ha encontrado que los veganos presentan pesos menores que sus pares omnívoros debido a la densidad calórica baja de la dieta vegana y a un mayor efecto termogénico de la dieta.

2.1.8. Índice de masa corporal (IMC)

Medida que relaciona el peso y la estatura del cuerpo humano. El índice de masa corporal (IMC) se usa para comprobar si una persona tiene un peso saludable (National Cancer Institute, s.f.), sin embargo, no hace diferencia en el entre los compartimentos del cuerpo humano. Se le conoce también como índice de Quetelet, y su fórmula de cálculo es la siguiente:

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$$

2.1.9. Perímetro abdominal

Es la medición de la circunferencia abdominal que se realiza para determinar el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles: cardiovasculares, diabetes, entre otras; ya que se encuentra relacionada con la cantidad de grasa visceral (Aguilar Esenarro et al., 2012)

2.1.10. Índice cintura altura

Es la división entre el perímetro de cintura y la estatura de un individuo, se usa para predecir síndrome metabólico, factores de riesgo cardiometabólico y mortalidad. Sin embargo, el ICA no hace distinción entre la grasa subcutánea de la grasa visceral.

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

Estudio cuantitativo, descriptivo, correlacional, transversal y en la dirección del tiempo es prospectiva.

3.2 Ámbito temporal y espacial

El estudio se realizó en 8 eventos organizados por la comunidad vegana de Lima. Se evaluó a personas que consumen una dieta vegana por más de 6 meses, durante los meses de febrero y marzo del año 2020.

3.3 Variables

Variables dependientes

- Porcentaje de grasa corporal
- Reserva proteica muscular según circunferencia muscular del brazo
- Hemoglobina
- IMC
- Riesgo cardiovascular
- Índice cintura altura

Variables independientes

- Género
- Tiempo de vegano(a)

3.4 Población y muestra

La población estuvo constituida por 67 personas veganas entre 18 y 60 años, que acudieron a la convocatoria de toma de datos, y tenían una alimentación vegana por un tiempo mayor o igual a 6 meses.

Criterios de inclusión

Personas veganas de 18 a 60 años que lleven una alimentación vegana de duración mayor o igual a 6 meses

Criterios de exclusión

Personas veganas que padezcan enfermedades agudas o crónicas que afecten el peso, hemoglobina o la ingesta alimentaria.

Personas veganas que sufren de alguna patología endocrinológica o hematológica.

Gestantes o puérperas.

Veganos con enfermedades genéticas.

3.5 Instrumento

Se empleó una ficha de datos para recolectar las variables indicadas. Se usó un plicómetro (Slim guide) para medir los pliegues cutáneos. Se usó una cinta métrica inextensible (Lufkin) para medir la circunferencia de brazo, cintura y cadera, y así calcular el porcentaje de masa grasa, circunferencia muscular del brazo e índice cintura altura. Se usó un hemoglobinómetro portátil (Hemocue 401) para realizar el dosaje de hemoglobina en sangre, una balanza (Seca 803) y un tallímetro (Flores) para obtener el peso y talla.

3.6 Procedimientos

Se encuentran planteados de la siguiente manera

3.6.1 *Consentimiento informado*

Se obtuvo el consentimiento informado firmado de los voluntarios para la autorización de la toma de datos.

3.6.2 *Talla*

Para medir la talla, se siguió con los procedimientos estandarizados. Para ello, se pidió al sujeto colocarse en posición antropométrica, manteniendo los talones, los glúteos, la espalda

y la región occipital en contacto con el cuerpo del tallímetro (el plano vertical). Luego, se colocó el tope móvil sobre la cabeza del participante previamente colocado en el plano Frankfurt y se tomó la medida en centímetros. En el momento de la medida, se indicó al sujeto que realice una inspiración profunda para compensar el acortamiento de los discos intervertebrales. El instrumento que se usó fue un tallímetro que cuenta con las especificaciones técnicas del INS, MINSA Y UNICEF.

3.6.3 *Peso*

Cada voluntario se colocó encima de la balanza en la posición de atención antropométrica, por un tiempo determinado hasta que se estabilice el marcador de kilos de la balanza, los sujetos estuvieron completamente descalzos y sin metales ni joyería y con ropa ligera, la medida se obtuvo en kilogramos. Y se usó una balanza marca SECA 803.

3.6.4 *Circunferencia muscular del brazo (CMB)*

Primero se midió la circunferencia braquial (CB) ubicado en el punto medio del acromion y olécranon. Luego se midió el pliegue cutáneo tricipital (PCT) en el mismo punto y reemplazamos los datos en la siguiente formula:

$$\%CMB = \frac{\text{CMB actual}}{\text{CMB ESTANDAR}} \times 100$$

✓ CMB estándar mujeres: 23.2

✓ CMB estándar varones: 25.3

Se clasificó según del porcentaje de CMB considerándose Normal de 90-110%, aumentada mayor a 110%, desnutrición proteica muscular leve 80-89%, desnutrición proteica muscular moderada 60-79% y desnutrición proteica muscular severa <60%

3.6.5 Porcentaje de grasa corporal

Para el cálculo del porcentaje de masa grasa, se utilizó un plicómetro (Slimguide) y una cinta antropométrica inextensible (Lufkin) para medir 6 pliegues cutáneos en el hemicuerpo derecho (bicipital, tricípital, subescapular, suprailíaco, supraespinal y abdominal), se pidió a los voluntarios que vinieran con ropa deportiva, corta y holgada con el fin de facilitar las medidas. Finalmente, se utilizó la fórmula de Durnin y Womersley (1974) para calcular la densidad corporal de cada individuo y luego se transformó la densidad corporal a porcentaje de grasa con la fórmula de Siri (1961). Se clasificó según Gallagher et al. (2000), se consideró porcentaje de grasa adecuada cuando estuvo entre 21.1% y 32.9% en mujeres y 8% y 19.9% en hombres de 20 a 39 años y entre 23% y 33.9% en mujeres y 11% y 21.9% en hombres de 40 a 59 años.

$$\text{Densidad corporal} = c - [m * \text{Log} (\text{Bíceps} + \text{Tríceps} + \text{Subescapular} + \text{Suprailíaco})]$$

Figura 1

Constantes “c” y “m” utilizar en la fórmula Durnin and Womersley

CONSTANTES DURNIN AND WOMERSLEY						
(b) Females						
Skinfold	Age (years)					16-68
	16-19	20-29	30-39	40-49	50+	
All four skinfolds	c	1.1549	1.1599	1.1423	1.1333	1.1339
	m	0.0678	0.0717	0.0632	0.0613	0.0645
						0.0717

(a) Males						
Skinfold	Age (years)					17-72
	17-19	20-29	30-39	40-49	50+	
All four skinfolds	c	1.1620	1.1631	1.1422	1.1620	1.1715
	m	0.0630	0.0632	0.0544	0.0700	0.0779
						0.0744

Nota. Adaptada de “Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 Years”, por Durnin and Womersley, 1974, British Journal of Nutrition, 32.

$$\text{Porcentaje Grasa Corporal (Siri)} = (495 / \text{Densidad corporal}) - 450$$

3.6.6 Hemoglobina

Para determinar el nivel de hemoglobina se usó un hemoglobinómetro portátil y se siguió el procedimiento descrito por el CENAN (Jordan, 2013). Se lavó las manos con agua y jabón, también se empleó alcohol líquido, se usó guantes de látex en ambas manos durante todo el procedimiento (un par de guantes por cada persona). Se colocó sobre la superficie de trabajo previamente desinfectada; el hemoglobinómetro, la lanceta retráctil, torundas de algodón secas y limpias; la microcubeta (se revisó la fecha de expiración); la torunda de algodón humedecida en alcohol y la pieza de papel absorbente.

Se realizó la punción capilar en el dedo medio o anular previamente desinfectado con alcohol, se limpió las dos primeras gotas de sangre y se llenó la microcubeta con la tercera gota, en un proceso continuo se limpió con papel absorbente el exceso de sangre de la microcubeta, se colocó en la portacubeta y se leyeron los resultados a los 15 segundos.

Los resultados se clasificaron según la OMS considerándose anemia si la hemoglobina es <12 mg/dl en mujeres y <13 mg/dl en varones (Jordan, 2013).

3.6.7 Índice de masa corporal (IMC)

El estado nutricional se clasificó usando el IMC, con los datos obtenidos anteriormente y se aplicó la fórmula de Quetelet ($IMC = \text{Peso}/(\text{Talla})^2$). Se usó la clasificación de IMC de la OMS, considerándose normal cuando estuvo de 18.5 a 24.9 kg/m², sobrepeso cuando estuvo entre 25 y 29.9 kg/m² y obesidad 1 entre 30 y 35 kg/m².

3.6.8. Riesgo cardiovascular

Se midió el perímetro abdominal a la altura del ombligo con el abdomen descubierto, sin oprimir el tejido, pidiéndole que haga una inspiración profunda y bote el aire. Se utilizó la cinta antropométrica inextensible, metálica Lufkin, de anchura 7mm y precisión de 0,1mm. El resultado se obtuvo en centímetros. Finalmente, se usó la clasificación de la OMS para

clasificar el riesgo cardiovascular considerando riesgo cardiovascular elevado si es ≥ 94 cm en hombres y ≥ 80 cm en mujeres (World Health Organization [WHO], 2000).

3.6.9. Índice cintura altura

Se midió el perímetro abdominal a la altura del ombligo y se dividió el perímetro de abdominal entre la estatura de cada individuo. Se clasifico según la OMS considerándose obesidad abdominal valores mayor igual a 0.50 para ambos sexos.

3.7 Análisis de datos

La información obtenida, mediante la aplicación de las técnicas, se ordenó, clasificó, tabuló y presentó en tablas, gráficos y figuras estadísticos. El análisis de información obtenida se realizó con Excel 2019 y SPSS v.26. Para los resultados se utilizaron dos tipos de análisis estadísticos:

Estadística descriptiva: Se estimaron frecuencias absolutas y relativas (%) para variables cualitativas, y para las variables cuantitativas se estimaron medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (desviación estándar).

Estadística inferencial: La relación de las variables se calculó mediante pruebas de asociación. Al ser variables cuantitativas, y más de 50 datos se aplicó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov para definir el tipo de distribución (si es >0.05 la distribución es normal), resultando que las variables: CMB, hemoglobina, IMC, y perímetro abdominal tenían una distribución normal. Y las variables: tiempo de vegano, porcentaje de grasa, índice cintura altura tuvieron distribución no normal

Tabla 1*Prueba de Kolmogorov-Smirnov*

Variable	N	p valor
Tiempo de vegano(a) (meses)	67	0.00
Circunferencia muscular del brazo (cm)	67	0.052
Porcentaje de grasa (%)	67	0.02
Hemoglobina (mg/dl)	67	0.20
IMC (kg/m ²)	67	0.20
Perímetro abdominal (cm)	67	0.20
Índice cintura altura	67	0.048

Por lo tanto, se utilizaron estadísticos no paramétricos: prueba Chi cuadrado, Test exacto de Fisher.

3.8 Consideraciones éticas

El presente estudio tuvo las siguientes consideraciones éticas: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, mantenido la privacidad de los participantes mediante la aplicación de un consentimiento informado que acredita su aceptación en el trabajo.

IV. RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 67 veganos (as). En la tabla 2 se observa que, el 55% fueron mujeres. La mayoría tiene de 18 a 29 años (52.2%). La mayoría tuvo un tiempo de veganismo de 5 a 10 años (36%). El 75% es el único vegano(a) en su familia y el 78% consume algún suplemento nutricional.

Tabla 2

Características generales de una población vegana en Lima Metropolitana

Características generales		N	%
Género	Masculino	30	44.8
	Femenino	37	55.2
Edad	18-29 años	35	52.2
	30-39 años	19	28.4
	40-49 años	7	10.4
	50-60 años	6	9.0
	6 meses a 1 año	7	10.4
Tiempo de vegano(a)	1 año a 2 años	10	14.9
	2 años a 5 años	18	26.9
	5 años a 10 años	24	35.8
¿Es usted el/la único(a) vegano(a) en su familia?	Más de 10 años	8	11.9
	Si	50	74.6
	No	16	23.9
¿Consume algún suplemento nutricional?	Si	52	77.6
	No	15	22.4

Tabla 3*Motivos de elección de una dieta vegana*

Motivos	N	%
Animales	56	88%
Salud	15	23%
Medio ambiente	13	20%
Otros	3	5%

Se encontró que el principal motivo de elección de la alimentación vegana fue por los animales (88%), como segundo motivo: por salud propia (23%), en tercer lugar, el cuidado del medio ambiente (20%) y por último otros motivos (5%): religión y espiritualidad. (Tabla 3)

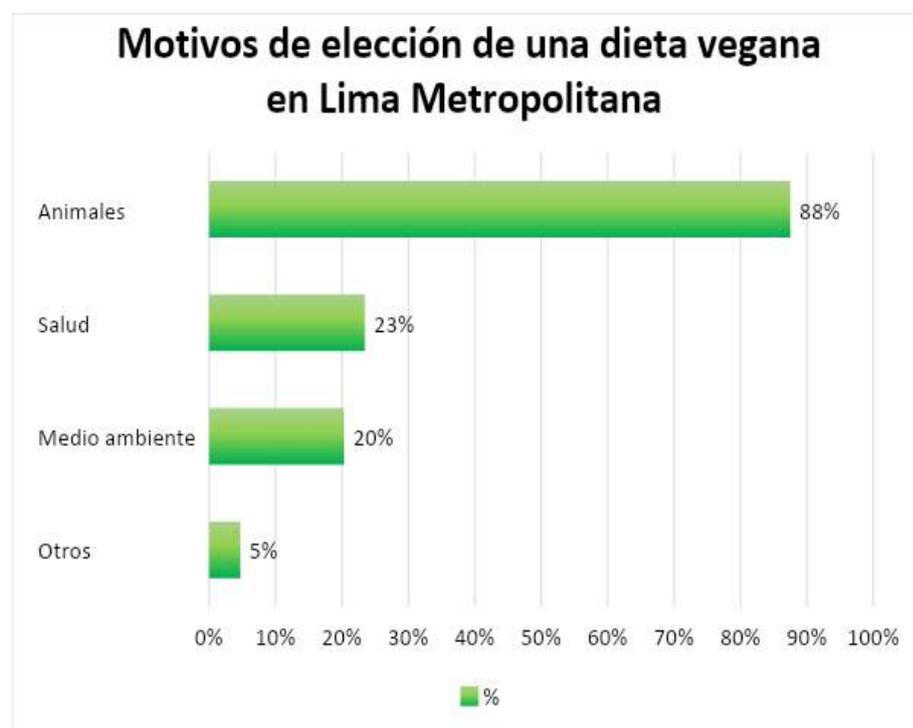
Figura 2*Motivos de elección de una dieta vegana en Lima Metropolitana*

Tabla 4*Variables cuantitativas de una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020*

Variables	Total			Sexo	
	n=67	Mín.	Máx.	Mujeres(n=36)	Hombres(n=30)
				Media ± DS	Media ± DS
Edad	32 ± 10.4	18.1	58.0	30.2 ± 10.2	34.1 ± 10.4
Tiempo de vegano(a) (meses)	75.2 ± 76.9	6	396	45.4 ± 43.1	89.8 ± 100.1
Talla (m)	1.63 ± 0.1	1.5	1.8	1.6 ± 0.1	1.7 ± 0.1
Peso (kg)	62.4 ± 11.7	40.8	101.4	57 ± 9.4	69.1 ± 10.9
IMC (kg/m ²)	23.6 ± 3.7	16.3	36.3	23.1 ± 3.6	24.1 ± 3.8
Perímetro abdominal (cm)	81.8 ± 9.5	65.5	108.7	78.2 ± 8.1	86.1 ± 9.4
Cadera (cm)	95.6 ± 6.7	79.4	122.8	94.7 ± 7.3	96.8 ± 5.9
Pliegue del bíceps (mm)	7.8 ± 3.7	2.0	19.0	9.5 ± 3.6	5.8 ± 2.7
Pliegue del tríceps (mm)	14.2 ± 5.7	3.5	31.0	17.2 ± 4.6	10.4 ± 4.6
Pliegue subescapular (mm)	20.5 ± 7.9	6.0	42.0	21.9 ± 6.1	18.9 ± 9.5
Pliegue suprailíaco (mm)	18.5 ± 7.7	4.0	39.0	20.2 ± 6.4	16.4 ± 8.7
Sumatoria de pliegues (mm)	61 ± 21.9	16.5	107.5	68.7 ± 17.5	51.5 ± 23.3
Densidad corporal	1.04 ± 0.02	1.0	1.1	1.03 ± 0.01	1.05 ± 0.02
Porcentaje de grasa (%)	26.9 ± 8	8.5	44.6	32 ± 4.5	20.7 ± 7
Índice cintura cadera	0.85 ± 0.06	0.7	1.0	0.83 ± 0.05	0.89 ± 0.06
Índice cintura altura	0.50 ± 0.06	0.4	0.7	0.50 ± 0.05	0.51 ± 0.06
Circunferencia braquial (cm)	28 ± 3.5	19.6	37.1	26.6 ± 2.9	29.7 ± 3.6
Circunferencia muscular del brazo (cmb)	23.5 ± 3.5	16.9	33.6	21.2 ± 1.8	26.4 ± 3
Hemoglobina (mg/dl)	13.5 ± 1.8	7.4	16.8	12.5 ± 1.5	14.8 ± 1.3

La tabla 4 muestra que la edad promedio fue 32 ± 10.4 años, y tiempo de vegano(a) promedio fue 75 meses (6 años), la talla promedio fue 1.63 ± 0.1 cm, el IMC fluctuó entre 16.3 y 36.3 kg/m^2 , siendo la media $23.1 \pm 3.6 \text{ kg/m}^2$ en mujeres y $24.1 \pm 3.8 \text{ kg/m}^2$ en varones, el porcentaje de grasa promedio fue $26.9 \pm 8\%$ y la hemoglobina media fue 12.5 ± 1.5 mg en mujeres y 14.8 ± 1.3 mg en varones.

Tabla 5

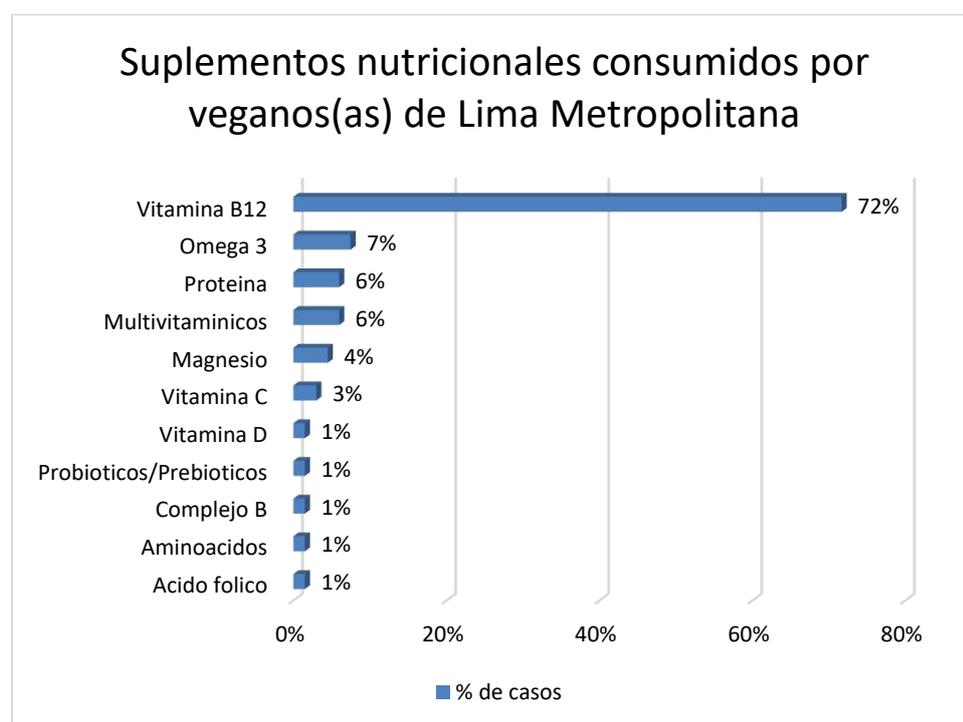
Suplementos nutricionales consumidos por veganos(as) en Lima Metropolitana

Suplementos	N	%
Vitamina B12	48	72%
Omega 3	5	7%
Multivitamínicos	4	6%
Proteína	4	6%
Magnesio	3	4%
Vitamina C	2	3%
Ácido fólico	1	1%
Aminoácidos	1	1%
Complejo B	1	1%
Probióticos/Prebióticos	1	1%
Vitamina D	1	1%

Se encontró que el 72% de veganos(as) consumen algún suplemento de vitamina B12, el 7% consume suplementos de omega 3, el 6% multivitamínicos y el 6% consume proteína vegetal en polvo. (Tabla 5)

Figura 3

Suplementos nutricionales consumidos por veganos(as) de Lima Metropolitana

**Tabla 6**

Reserva proteica muscular según circunferencia muscular del brazo (CMB) de una población vegana en Lima Metropolitana, 2020

Reserva proteica muscular según CMB	n	%
Desnutrición moderada	3	5%
Desnutrición leve	18	27%
Normal	37	55%
Aumentada	9	13%
Total	67	100%

La Tabla 6 muestra que el 5% de veganos(as) en Lima Metropolitana tienen desnutrición proteica muscular moderada, el 27% desnutrición proteica muscular leve, el 55%

tienen buena reserva proteica muscular, mientras que el 13% tienen reserva proteica aumentada.

Figura 4

Reserva proteica muscular según CMB de una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

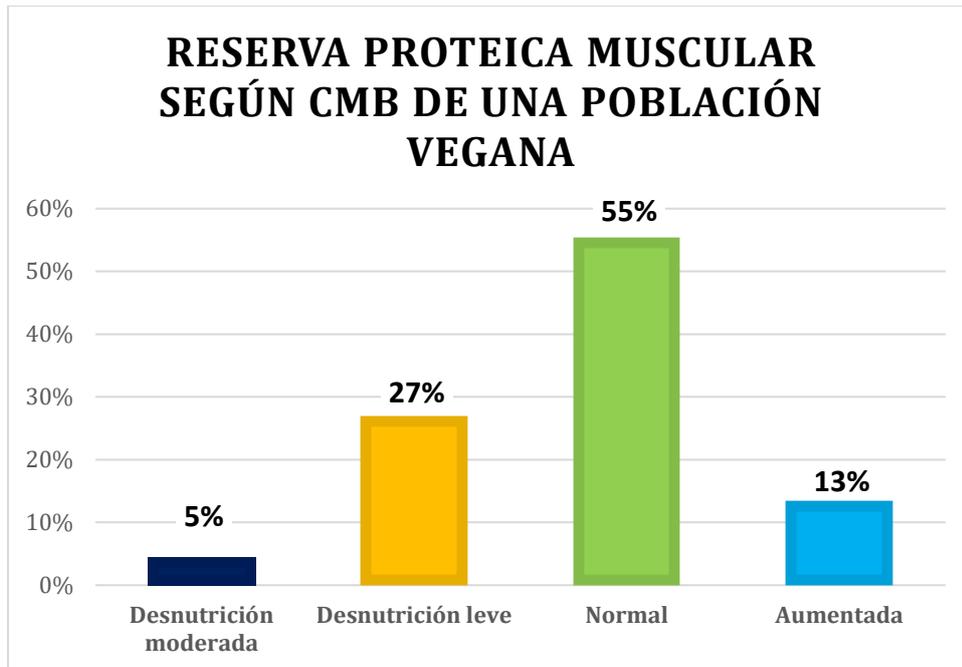


Tabla 7

Relación entre la reserva proteica muscular según circunferencia muscular del brazo (CMB) y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Reserva proteica muscular	Género				Total	
	Femenino		Masculino		N	%
	N	%	N	%		
Desnutrición moderada	3	8%	0	0%	3	5%
Desnutrición leve	16	43%	2	7%	18	27%
Normal	18	49%	19	63%	37	55%
Aumentada	0	0%	9	30%	9	13%
Total	37	100%	30	100%	67	100%

Nota. Prueba chi cuadrado $X^2 = 22.429$, p valor =0.000

La tabla 7 muestra que el 51% de mujeres veganas tienen desnutrición proteica muscular (43% de tipo leve y 8% moderada) y solo el 7% de varones (de grado leve). La prevalencia de desnutrición proteica fue mayor en el sexo femenino (51%) que en el sexo masculino (7%). El 30% de varones mostro una reserva muscular aumentada mientras que ninguna mujer obtuvo esta clasificación.

El p valor=0.000 ($p < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula de independencia de variables y se acepta la hipótesis alterna.

Si existe relación significativa ($p = 0.00$) entre la reserva proteica muscular según CMB y el género en una población vegana de Lima metropolitana con un 95% de confiabilidad.

Figura 5

Relación entre la reserva proteica muscular según CMB y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

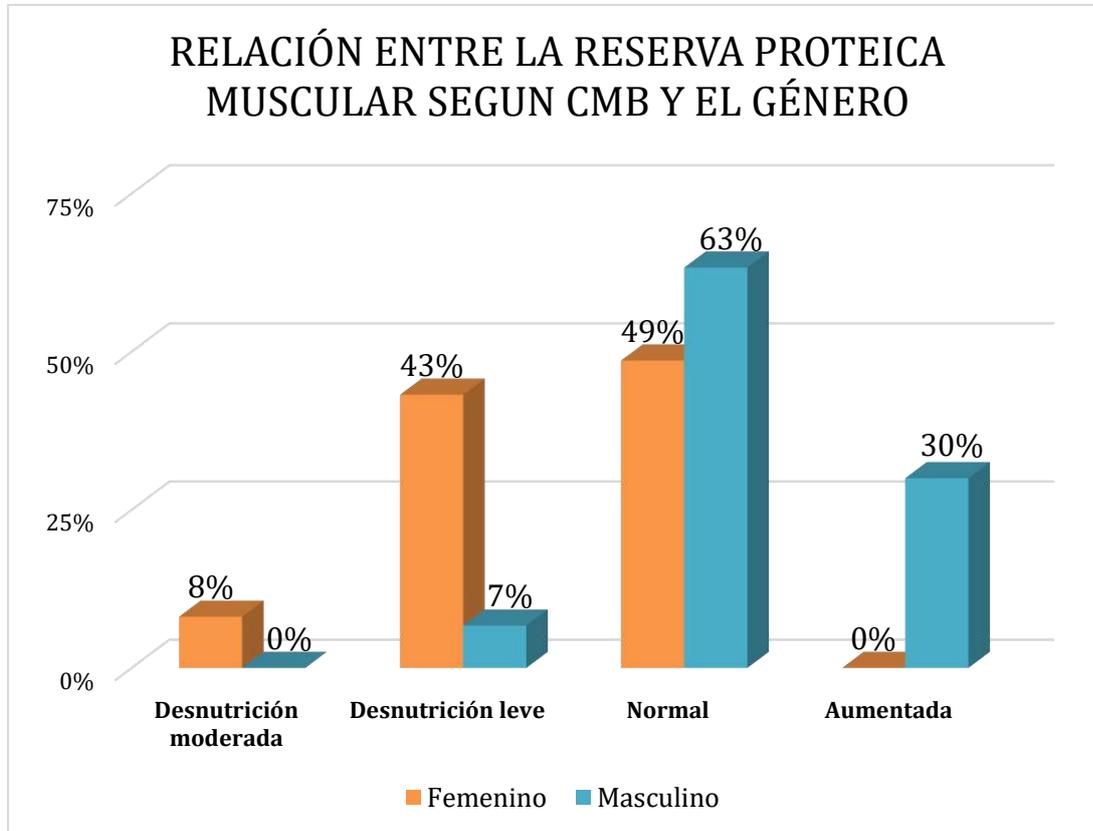


Tabla 8

Relación entre la reserva proteica muscular según circunferencia muscular del brazo (CMB) y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Reserva proteica muscular	Tiempo de vegano(a)				Total	
	Menos de 1 año		Más de 1 año		n	%
	n	%	n	%		
Desnutrición moderada	0	0%	3	5%	3	5%
Desnutrición leve	4	50%	14	24%	18	27%
Normal	4	50%	33	56%	37	55%
Aumentada	0	0%	9	15%	9	13%
Total	8	100%	59	100%	67	100%

Nota. Prueba chi cuadrado $X^2 = 3.482$, p valor =0.323

Según el tiempo de veganismo se encontró que en menos de 1 año (corto plazo) de haber iniciado una dieta vegana el 50% tuvo desnutrición proteica muscular a diferencia de los veganos(as) por más de 1 año donde la frecuencia de desnutrición fue del 29% es decir menor. Pero se observó que en veganos(as) de más 1 año el 5% presentó desnutrición grado moderada mientras que en veganos(as) de menos de 1 año ninguno obtuvo esta clasificación. (Tabla 8)

El p valor= 0.323 ($p > 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis nula de independencia de variables.

No existe relación significativa ($p = 0.323$) entre la reserva proteica muscular según CMB y el tiempo de vegano(a) en una población vegana de Lima metropolitana con un 95% de confiabilidad.

Figura 6

Relación entre la reserva proteica muscular según CMB y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

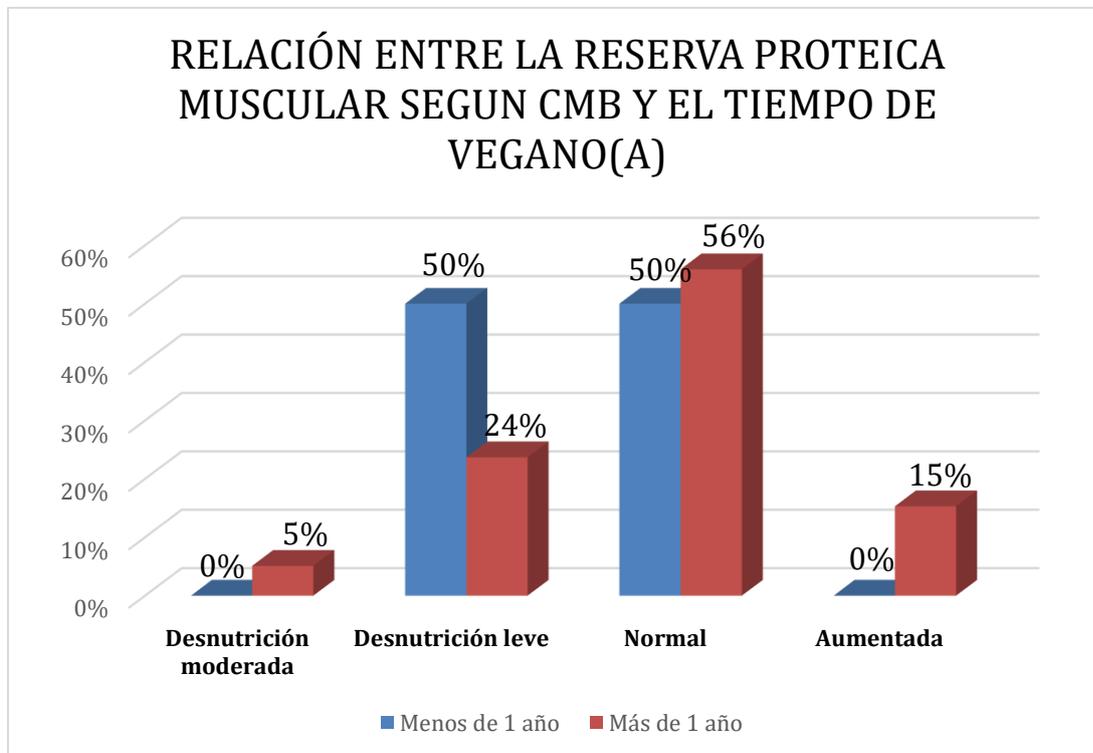


Tabla 9

Porcentaje de grasa de una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Porcentaje de grasa	n	%
Bajo en grasa	4	6%
Normal	34	51%
Elevado	12	18%
Muy elevado	17	25%
Total	67	100%

La tabla 9 muestra que el 51% de veganos(as) tiene un porcentaje de grasa adecuado, seguido del 18% con porcentaje de grasa elevado y el 25% con porcentaje de grasa muy elevado, mientras que solo el 6% se clasificó como bajo en grasa.

Figura 7

Porcentaje de grasa de una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

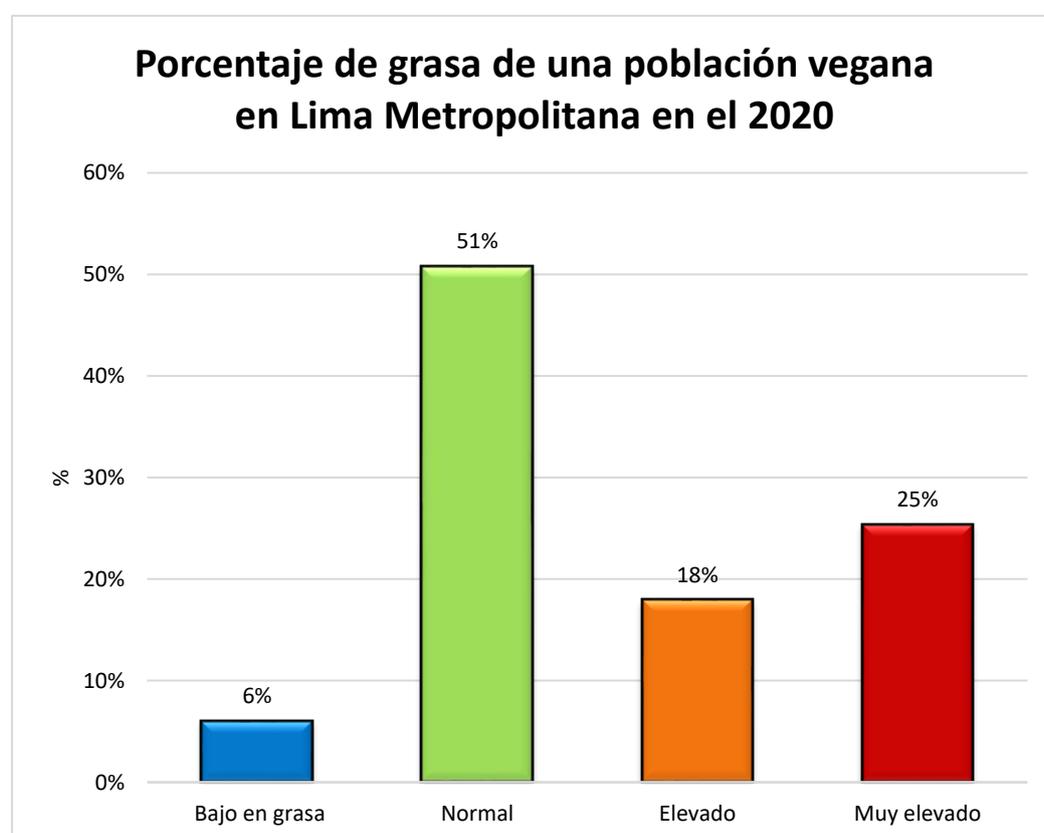


Tabla 10

Relación entre el porcentaje de grasa y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Porcentaje de grasa	Género				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Bajo en grasa	4	11%	0	0%	4	6%
Normal	20	54%	14	47%	34	51%
Elevado	4	11%	8	27%	12	18%
Muy elevado	9	24%	8	27%	17	25%
Total	37	100%	30	100%	67	100%

Nota. Prueba chi cuadrado $X^2 = 5.783$, p valor =0.123

La tabla 10 muestra que el 11% de mujeres veganas presentaron bajo en grasa mientras que ningún varón obtuvo esta clasificación. El 11% de veganas tienen porcentaje de grasa elevado y el 24% muy elevado, mientras que los varones tienen el 27% porcentaje de grasa elevado y el 27% muy elevado.

El p valor= 0.123 ($p > 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis nula de independencia de variables.

No existe relación significativa ($p = 0.123$) entre el porcentaje de grasa y el género en una población vegana de Lima metropolitana con un 95% de confiabilidad.

Figura 8

Relación entre el porcentaje de grasa y el género en una población vegana en Lima

Metropolitana en el 2020

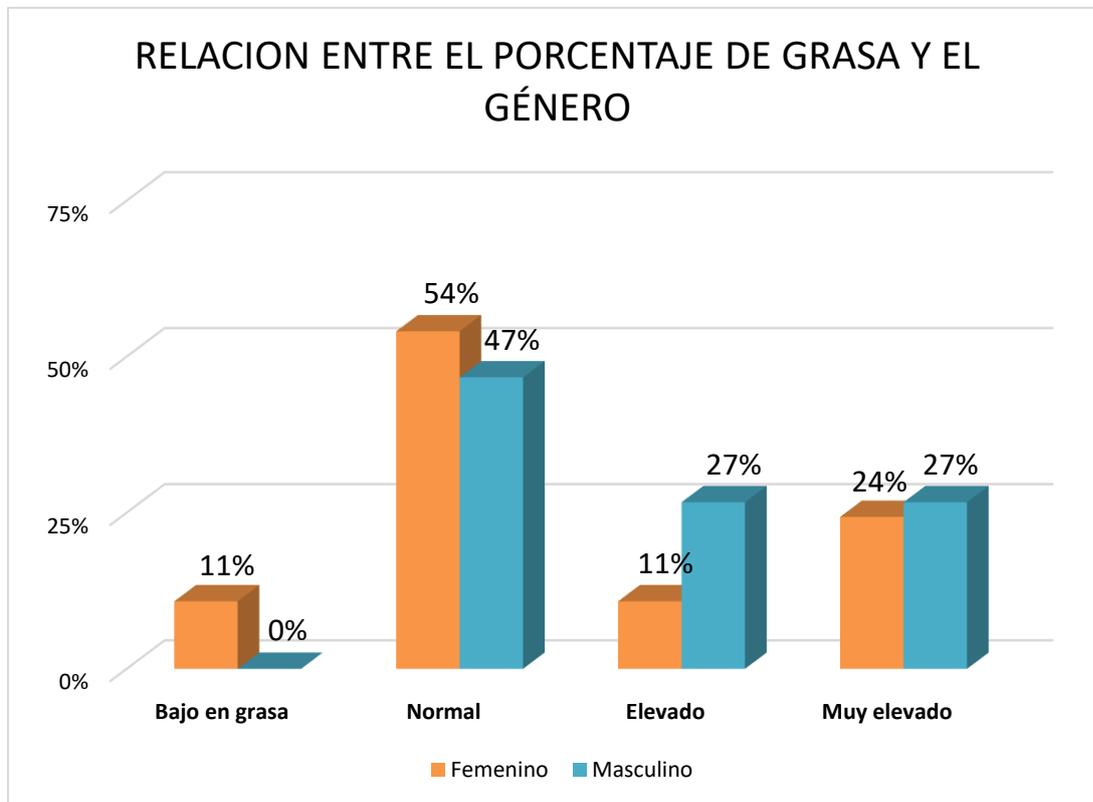


Tabla 11

Relación entre el porcentaje de grasa y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Porcentaje de grasa	Tiempo de vegano(a)				Total	
	Menos de 1 año		Más de 1 año		n	%
	n	%	n	%		
Bajo en grasa	2	25%	2	3%	4	6%
Normal	4	50%	30	51%	34	51%
Elevado	2	25%	10	17%	12	18%
Muy elevado	0	0%	17	29%	17	25%
Total	8	100%	59	100%	67	100%

Nota. Prueba chi cuadrado $X^2 = 8.072$, p valor =0.045

La tabla 11 muestra que el 25% de veganos(as) de menos de 1 año presentaron bajo en grasa mientras que en veganos(as) por más de 1 año solo el 3% obtuvo esta clasificación. El 17% de veganos(as) de más de 1 año presentaron el porcentaje de grasa elevado y el 29% muy elevado, mientras que en veganos(as) de menos 1 año el 17% presentaron porcentaje grasa elevada y ninguno fue muy elevado.

El p valor= 0.045 ($p < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula de independencia de variables.

Si existe relación significativa ($p = 0.045$) entre el porcentaje de grasa y el tiempo de vegano(a) en una población vegana de Lima metropolitana con un 95% de confiabilidad.

Figura 9

Relación entre el porcentaje de grasa y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

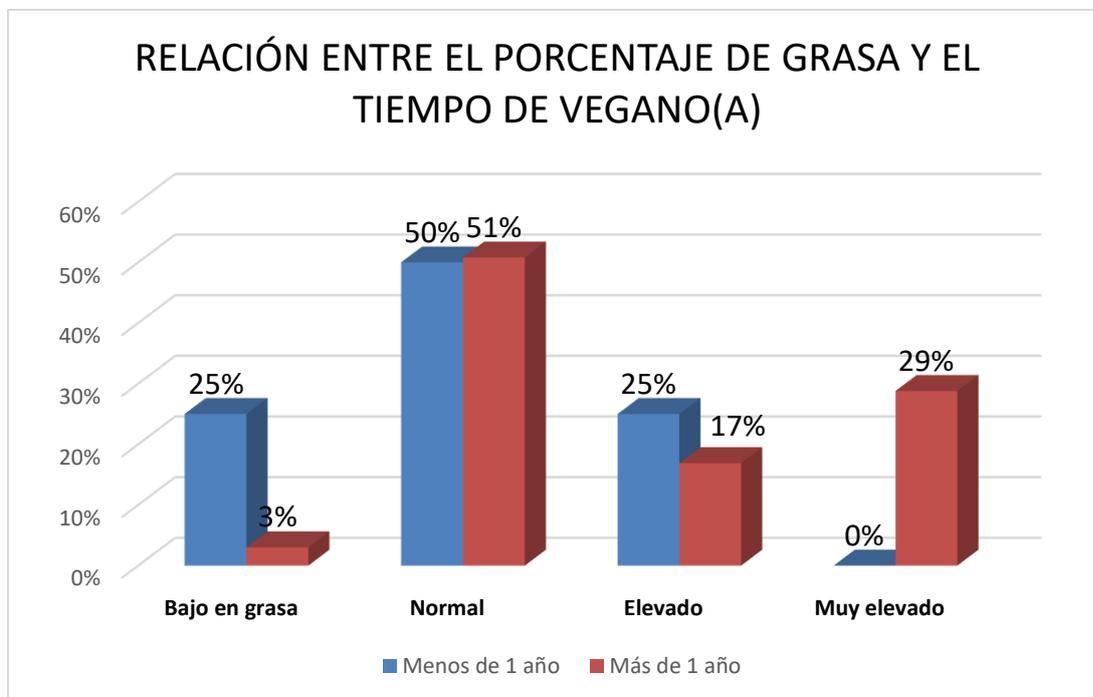


Tabla 12

Presencia de anemia en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Presencia de anemia	n	%
Sin anemia	54	80.6%
Anemia leve	9	13.4%
Anemia moderada	4	6%
Total	67	100%

La tabla 12 muestra que el 80.6% de veganos(as) no presenta anemia, el 13.4% presentó anemia leve y el 6% anemia moderada.

Figura 10

Presencia de anemia en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

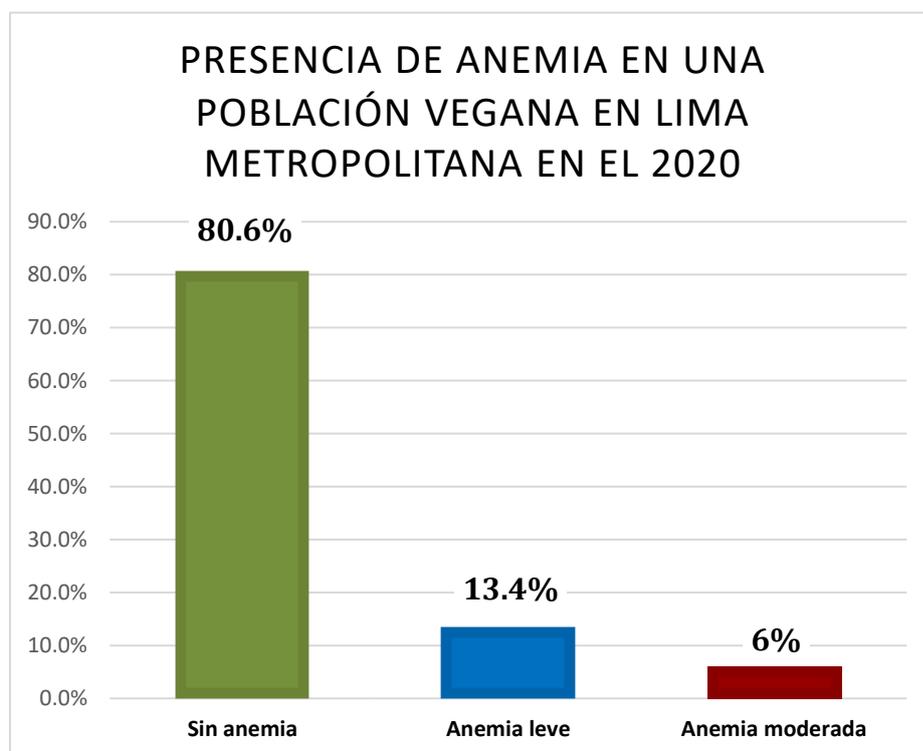


Tabla 13

Relación entre la presencia de anemia y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Presencia de anemia	Género				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Sin anemia	26	70.3%	28	93%	54	81%
Anemia leve	9	24.3%	0	0%	9	13%
Anemia moderada	2	5.4%	2	7%	4	6%
Total	37	100%	30	100%	67	100%

Nota. Prueba chi cuadrado $X^2 = 8.435$, p valor =0.015

Se encontró que el 29.7% de las mujeres veganas presentó anemia, el 24.3% tuvo anemia leve y el 5.4% anemia moderada mientras que en el grupo de varones ninguno presentó anemia leve, pero el 7% presentó anemia moderada.

El p valor= 0.015 ($p < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula de independencia de variables.

Si existe relación significativa ($p = 0.015$) entre la presencia de anemia y el género en una población vegana de Lima metropolitana con un 95% de confiabilidad.

Figura 11

Relación entre la presencia de anemia y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

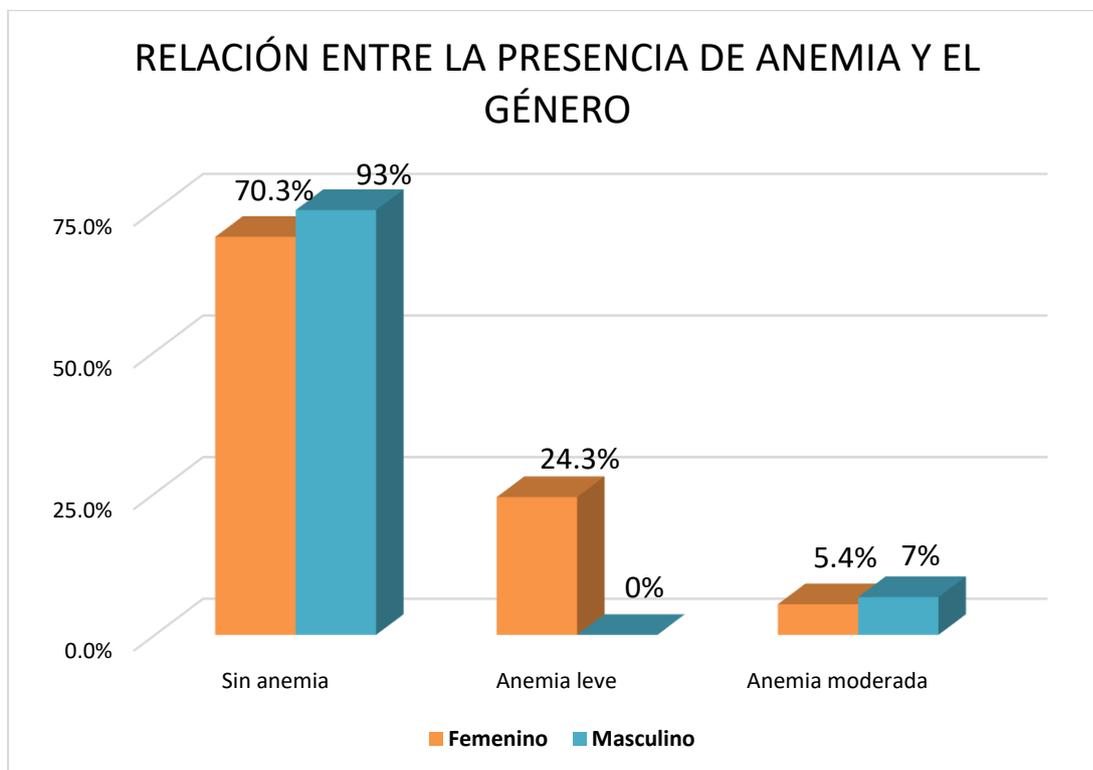


Tabla 14

Relación entre la presencia de anemia y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Presencia de anemia	Tiempo de vegano(a)				Total	
	Menos de 1 año		Más de 1 año		n	%
	n	%	n	%		
Sin anemia	8	100%	46	78%	54	81%
Anemia leve	0	0%	9	15%	9	13%
Anemia moderada	0	0%	4	7%	4	6%
Total	8	100%	59	100%	67	100.0%

Nota. Prueba chi cuadrado $X^2 = 2.187$, p valor =0.335

La tabla 14 muestra que en veganos(as) de más de 1 año el 15% presentó anemia leve y el 7% presentó anemia moderada, mientras que en veganos de menos de 1 año ninguno presentó anemia.

El p valor= 0.335 ($p>0.05$), por lo que se acepta la hipótesis nula de independencia de variables.

No existe relación significativa ($p=0.335$) entre la presencia de anemia y el tiempo de vegano(a) en una población vegana de Lima metropolitana con un 95% de confiabilidad.

Figura 12

Relación entre la presencia de anemia y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

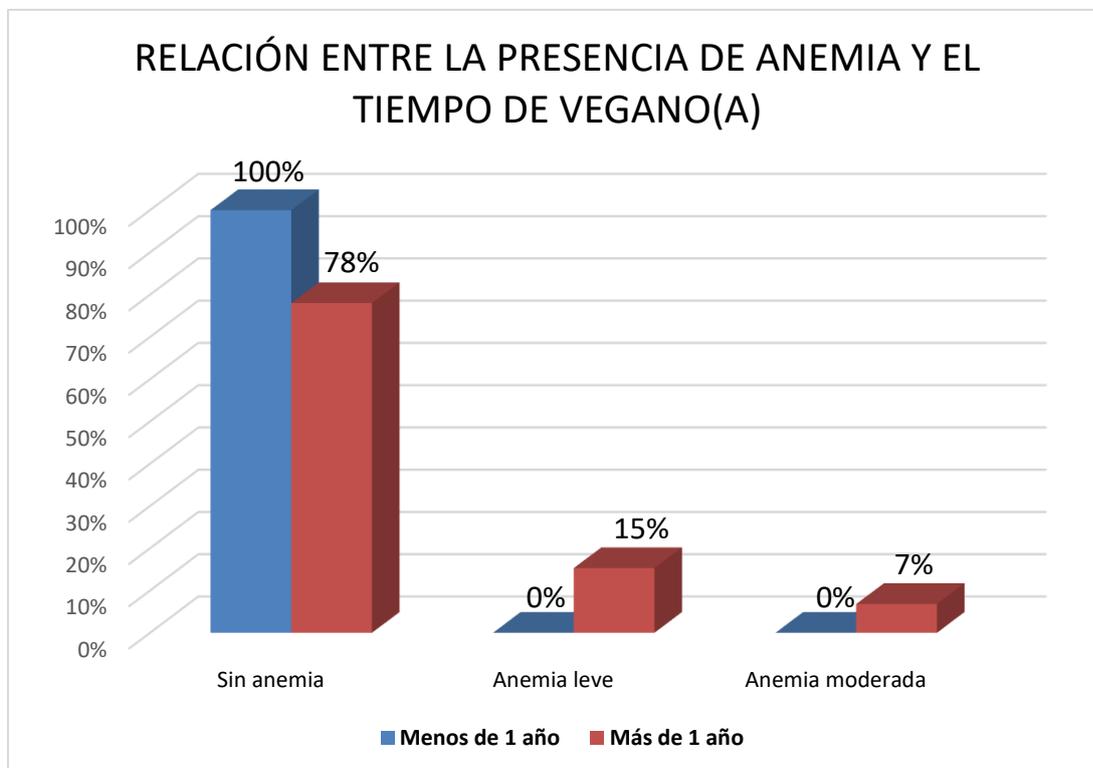


Tabla 15

Índice de masa corporal (IMC) de una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

IMC	n	%
Delgadez	4	6%
Normal	43	64%
Sobrepeso	16	24%
Obesidad	4	6%
Total	67	100%

La tabla 15 muestra que el 64% de veganos(as) son eutróficos, mientras que el 24% presenta sobrepeso, el 6% obesidad y el 6% delgadez según el índice de masa corporal (IMC)

Figura 13

Índice de masa corporal (IMC) de una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

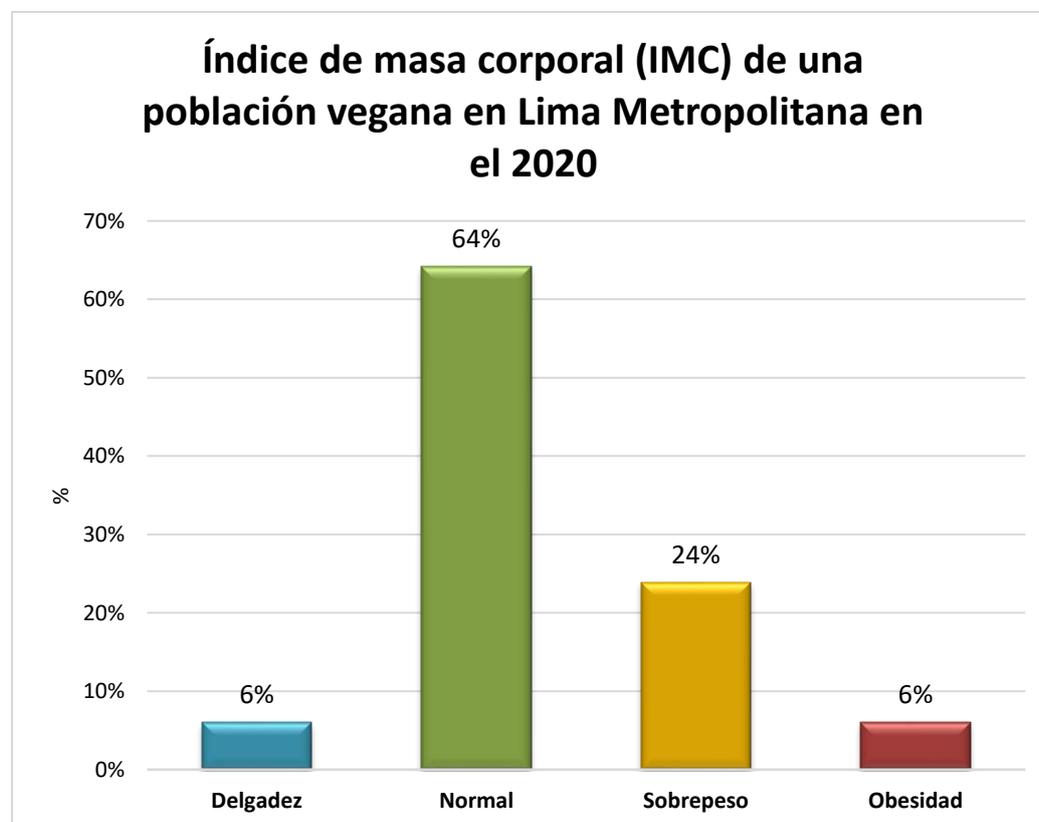


Tabla 16

Relación entre el índice de masa corporal (IMC) y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

IMC	Género				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Delgadez	3	8%	1	3%	4	6%
Normal	25	68%	18	60%	43	64%
Sobrepeso	8	22%	8	27%	16	24%
Obesidad	1	3%	3	10%	4	6%
Total	37	100%	30	100%	67	100%

Nota. Prueba chi cuadrado $X^2 = 2.435$, p valor =0.487

La tabla 16 muestra que las mujeres veganas presentan mayor porcentaje de delgadez que los hombres 8% y 3% respectivamente, sin embargo, los varones presentaron mayor porcentaje de obesidad que las mujeres 10% y 2.7% respectivamente y mayor porcentaje de sobrepeso 27% y 21% respectivamente.

El p valor = 0.487 ($p > 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis nula de independencia de variables.

No existe relación significativa ($p = 0.487$) entre el índice de masa corporal y el género en una población vegana de Lima metropolitana con un 95% de confiabilidad.

Figura 14

Relación entre el índice de masa corporal (IMC) y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

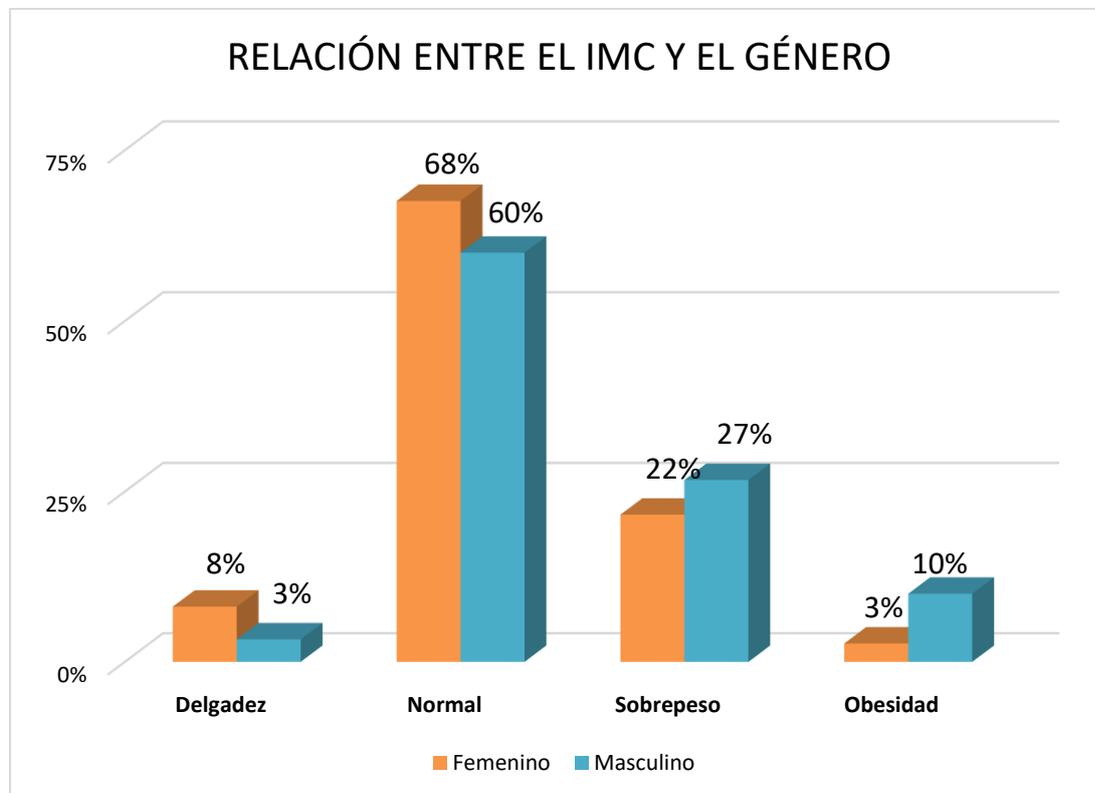


Tabla 17

Relación entre el índice de masa corporal (IMC) y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

IMC	Tiempo de vegano(a)				Total	
	Menos de 1 año		Más de 1 año		n	%
	n	%	n	%		
Delgadez	1	12.5%	3	5%	4	6%
Normal	6	75.0%	37	63%	43	64%
Sobrepeso	1	12.5%	15	25%	16	24%
Obesidad	0	0%	4	7%	4	6%
Total	8	100%	59	100%	67	100%

Nota. Prueba chi cuadrado $X^2 = 1.850$, p valor =0.604

La tabla 17 muestra que el 12.5% de veganos(as) de menos de 1 año presentan delgadez mientras que en veganos de más de 1 año solo el 5% obtuvo esa clasificación. El porcentaje de eutróficos es mayor en veganos de menos de año que en veganos de más de 1 año, 75% versus 63%. Asimismo, el sobrepeso es mayor en veganos de más de 1 año el 25% tuvo sobrepeso y el 7% obesidad, mientras que en veganos de menos de 1 año el 12.5% tuvo sobrepeso y ninguno tuvo obesidad.

El p valor = 0.604 ($p > 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis nula de independencia de variables.

No existe relación significativa ($p = 0.604$) entre el índice de masa corporal y el tiempo de vegano(a) en una población vegana de Lima metropolitana con un 95% de confiabilidad.

Figura 15

Relación entre el índice de masa corporal (IMC) y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

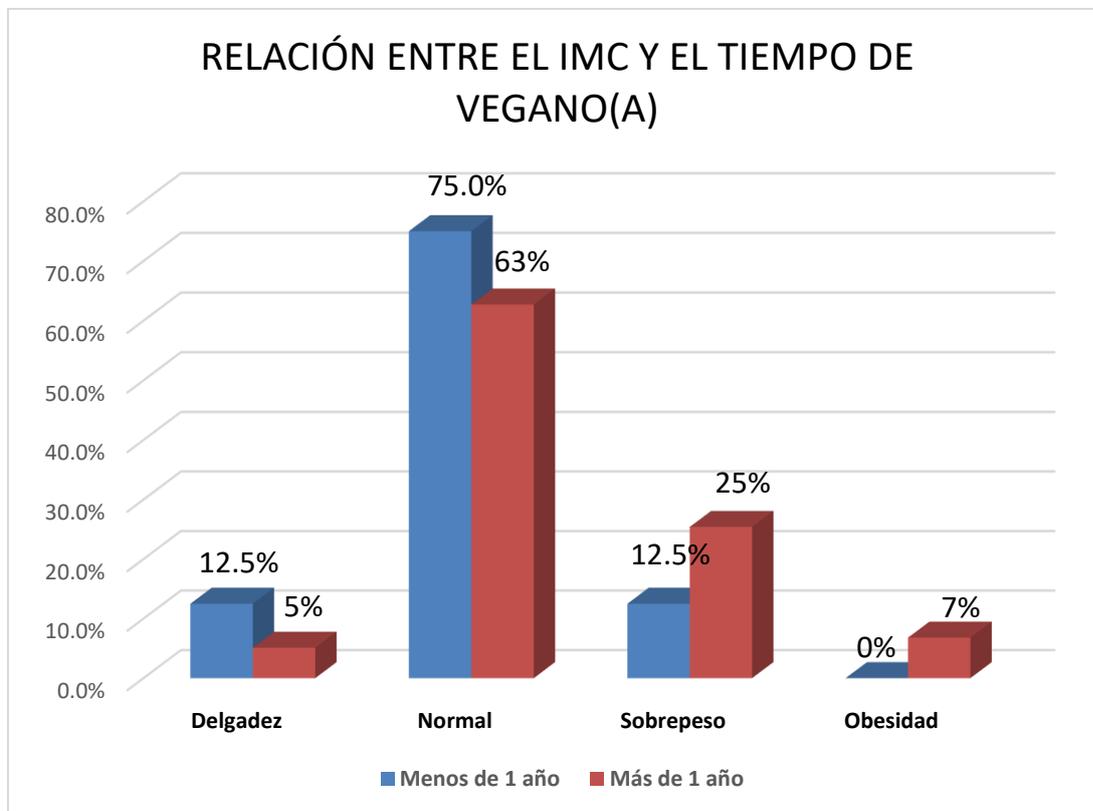


Tabla 18

Riesgo cardiovascular según perímetro abdominal de una población vegana en Lima

Metropolitana en el 2020

Riesgo cardiovascular	n	%
Sin riesgo	49	73%
Alto riesgo	14	21%
Muy alto riesgo	4	6%
Total	67	100%

La tabla 18 muestra que el 73% de veganos(as) no presentan riesgo cardiovascular según el perímetro abdominal, el 21% presentó un alto riesgo y el 6% muy alto riesgo cardiovascular.

Figura 16

Riesgo cardiovascular según perímetro abdominal de una población vegana en Lima

Metropolitana en el 2020

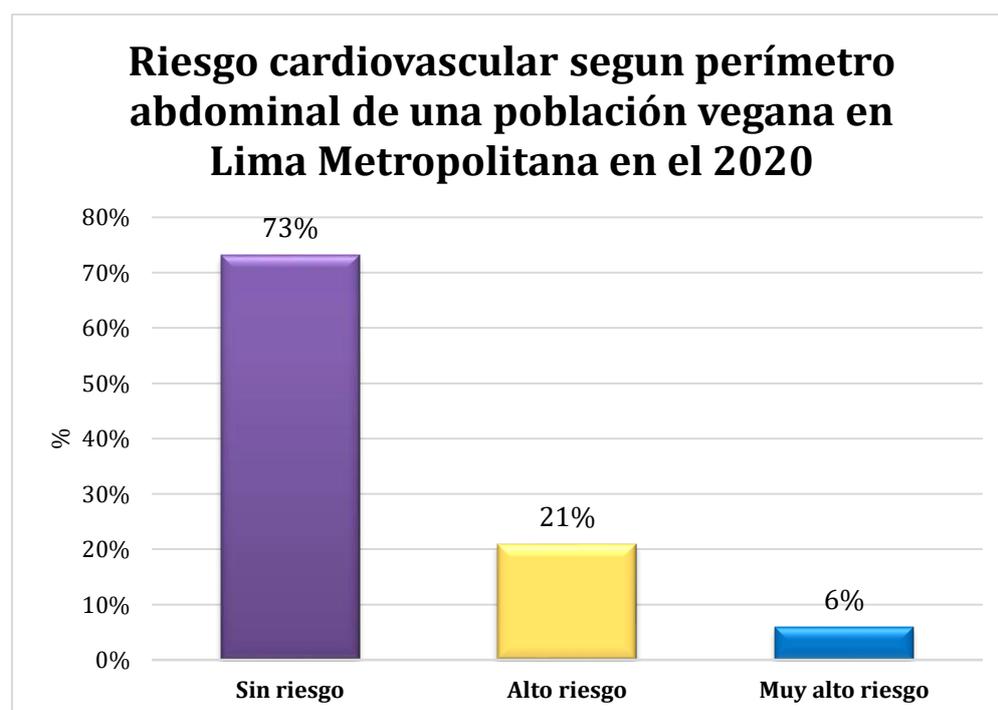


Tabla 19

Relación entre el riesgo cardiovascular y el género en una población vegana en Lima

Metropolitana en el 2020

Riesgo cardiovascular	Género				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Sin riesgo	24	65%	25	83%	49	73%
Alto riesgo	11	30%	3	10%	14	21%
Muy alto riesgo	2	5%	2	7%	4	6%
Total	37	100%	30	100%	67	100%

Nota. Prueba chi cuadrado $X^2 = 3.903$, p valor = 0.142

La tabla 19 muestra que las mujeres presentaron mayor porcentaje de alto y muy alto riesgo cardiovascular que los hombres 35% versus 17% respectivamente.

El p valor= 0.142 ($p > 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis nula de independencia de variables.

No existe relación significativa ($p = 0.142$) entre el riesgo cardiovascular según perímetro abdominal y el género en una población vegana de Lima metropolitana con un 95% de confiabilidad.

Figura 17

Relación entre el riesgo cardiovascular y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

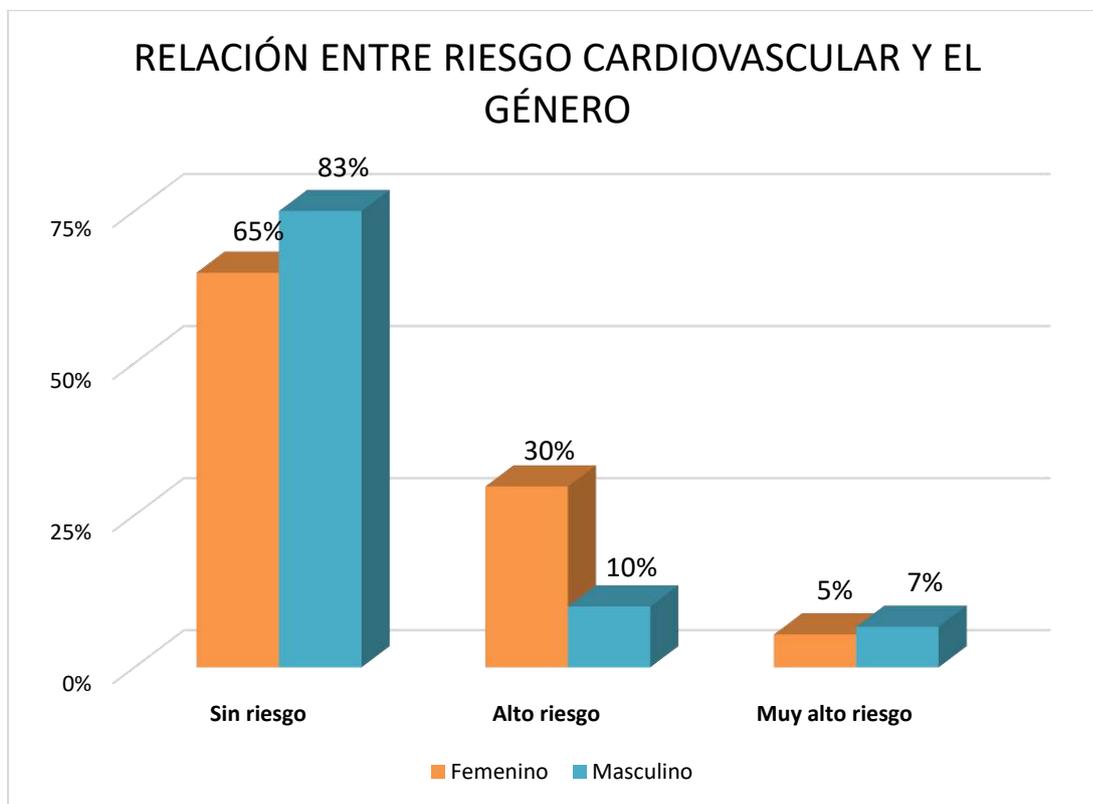


Tabla 20

Relación entre el riesgo cardiovascular y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Riesgo cardiovascular	Tiempo de vegano(a)				Total	
	Menos de 1 año		Más de 1 año		n	%
	n	%	n	%		
Sin riesgo	7	87.5%	42	71%	49	73%
Alto riesgo	1	12.5%	13	22%	14	21%
Muy alto riesgo	1	0%	4	7%	4	6%
Total	8	100%	59	100%	67	100%

Nota. Prueba chi cuadrado $X^2 = 1.105$, p valor = 0.575

La tabla 20 muestra que en veganos(as) de más de 1 año hay mayor frecuencia de alto riesgo cardiovascular 22% a diferencia de 12.5% en veganos(as) de menos de 1 año. Igualmente, el 7% de veganos(as) de más de 1 año presentaron muy alto riesgo cardiovascular mientras que ningún vegano(a) de menos de 1 año obtuvo esa clasificación.

El p valor= 0.575 ($p > 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis nula de independencia de variables.

No existe relación significativa ($p = 0.575$) entre el riesgo cardiovascular según perímetro abdominal y el tiempo de vegano(a) en una población vegana de Lima metropolitana con un 95% de confiabilidad.

Figura 18

Relación entre el riesgo cardiovascular y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

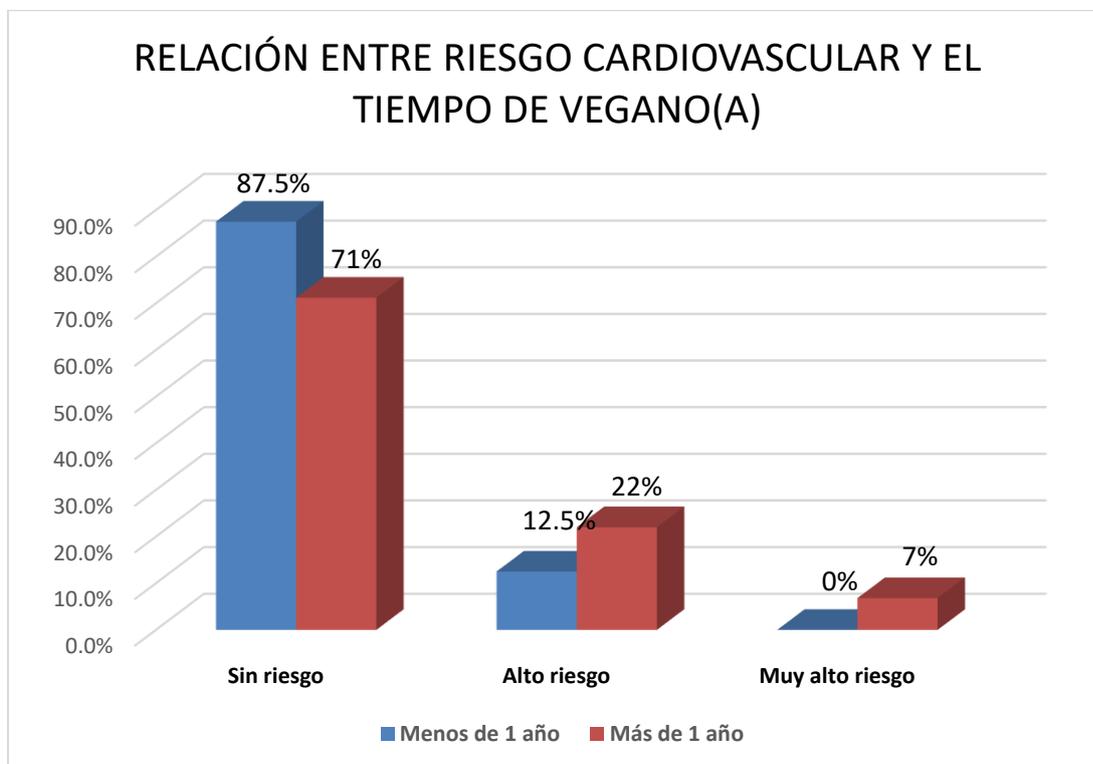


Tabla 21

Índice cintura altura de una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Índice cintura altura	n	%
Sin obesidad abdominal	30	45%
Con obesidad abdominal	37	55%
Total	67	100%

La tabla 21 muestra que el 55% de veganos presentó obesidad abdominal.

Figura 19

Índice cintura altura de una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

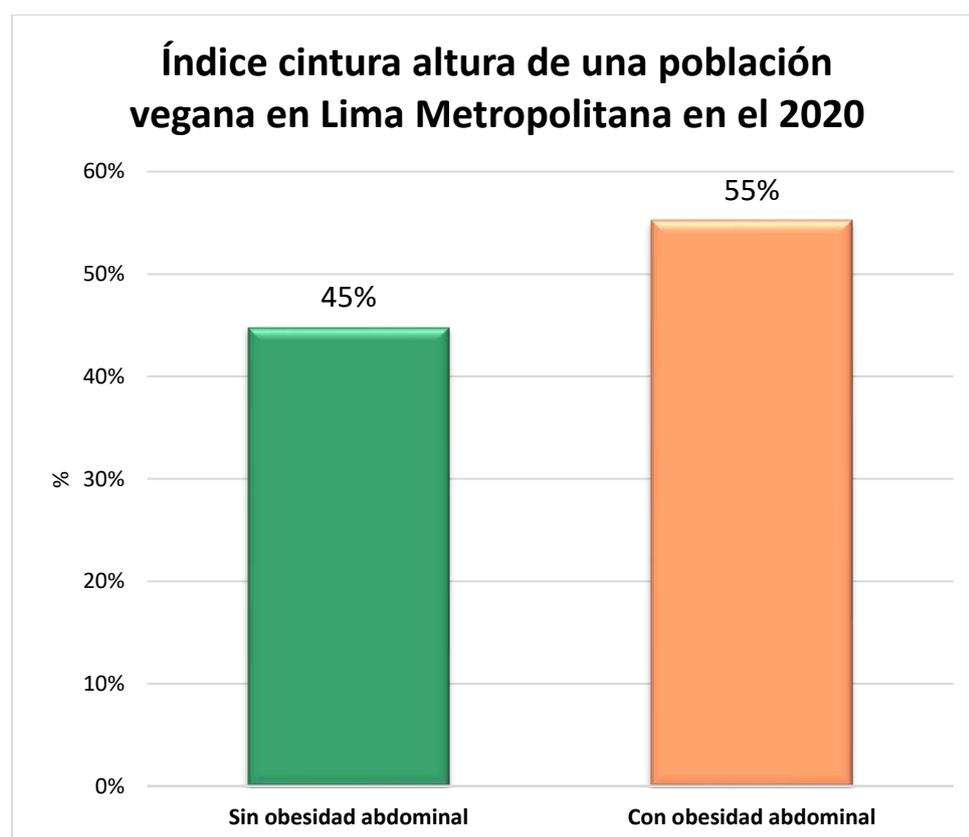


Tabla 22

Relación entre el índice cintura altura y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Índice cintura altura	Género				Total	
	Femenino		Masculino		n	%
	n	%	n	%		
Sin obesidad abdominal	20	54.1%	10	33%	30	45%
Con obesidad abdominal	17	45.9%	20	67%	37	55%
Total	37	100%	30	100%	67	100%

Nota. Prueba chi cuadrado $X^2 = 2.877$, p valor = 0.09

La tabla 22 muestra que los varones presentaron mayor porcentaje de obesidad abdominal 66.7% versus 45.9% en las mujeres.

El p valor = 0.09 ($p > 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis nula de independencia de variables.

No existe relación significativa ($p = 0.09$) entre el índice cintura altura y el género en una población vegana de Lima metropolitana con un 95% de confiabilidad.

Figura 20

Relación entre el índice cintura altura y el género en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

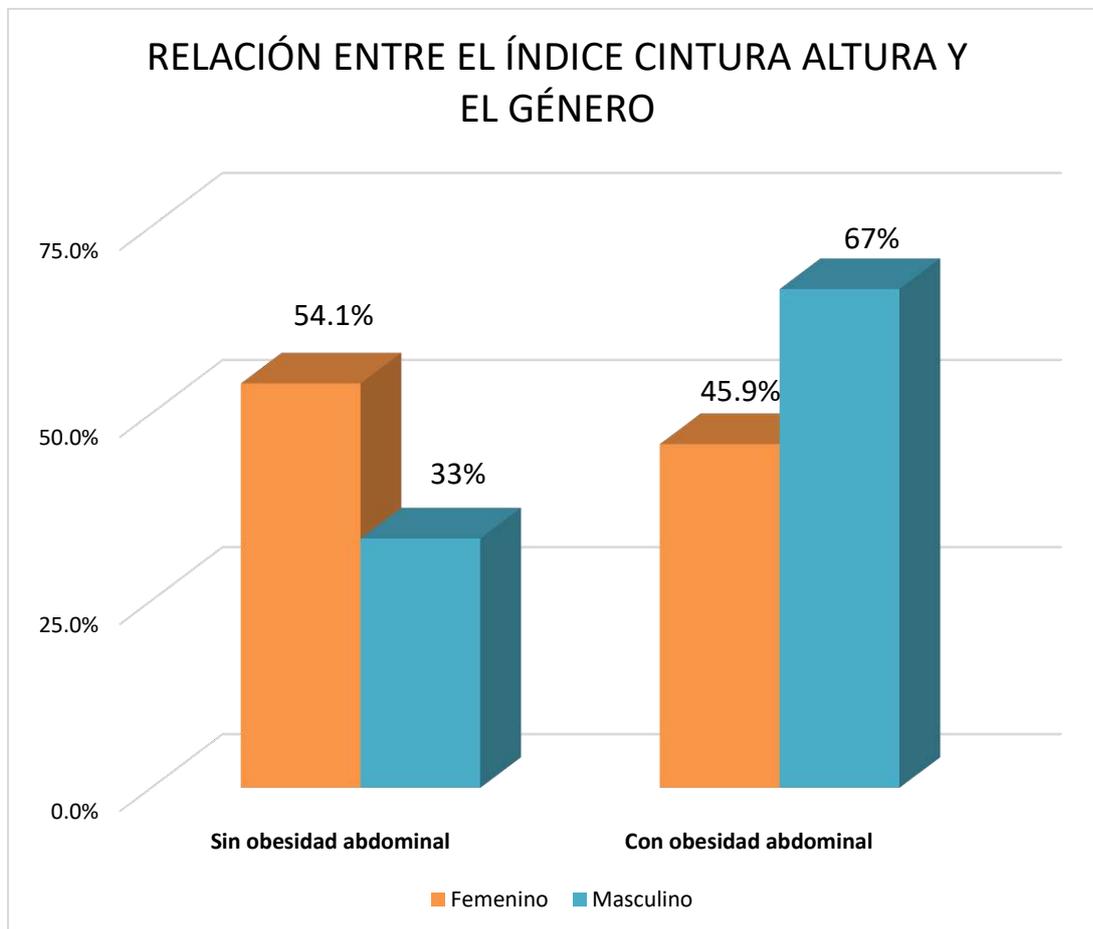


Tabla 23

Relación entre índice cintura altura y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020

Índice cintura altura	Tiempo de vegano(a)				Total	
	Menos de 1 año		Más de 1 año		n	%
	n	%	n	%		
Sin obesidad abdominal	5	62.5%	25	42%	30	45%
Con obesidad abdominal	3	37.5%	34	58%	37	55%
Total	8	100%	59	100%	67	100%

Nota. Prueba exacta de Fisher p valor =0.451

La tabla 23 muestra que los veganos de más de 1 año presentan mayor porcentaje de obesidad abdominal en comparación a los veganos de menos de 1 año 58% versus 37.5%.

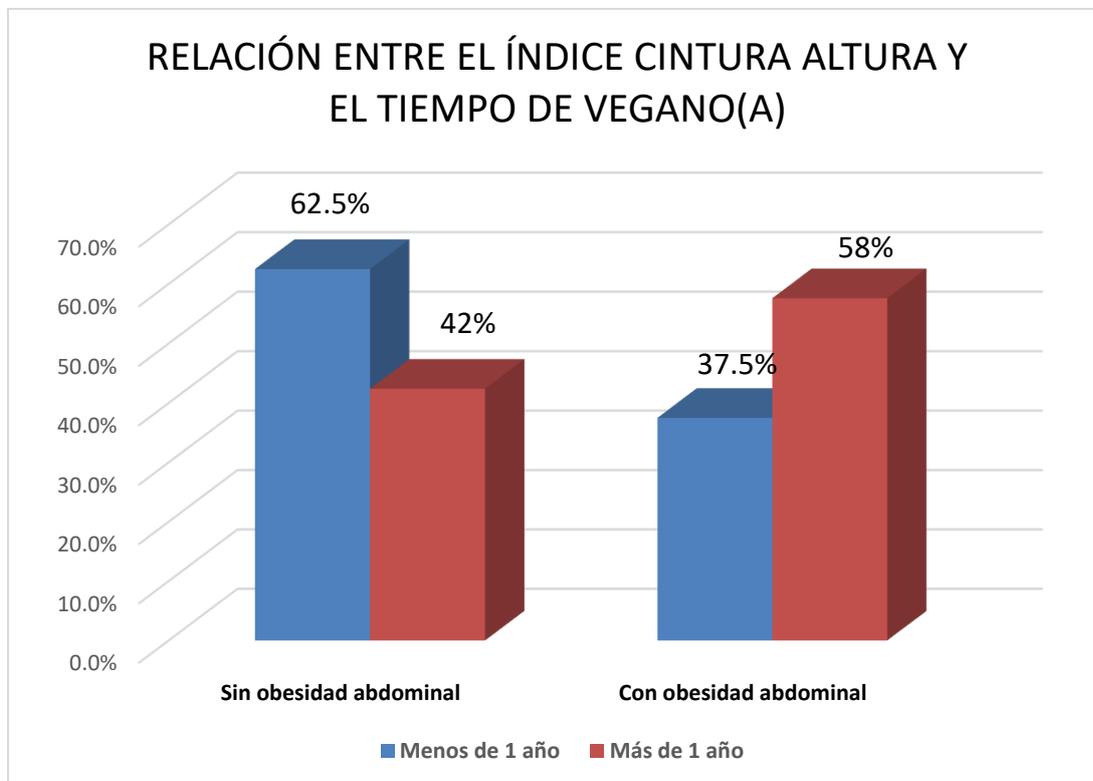
Debido a que 2 casillas de la tabla 22 han obtenido un recuento menor a 5 (50%) para una tabla de 2x2, se utilizó el test exacto de Fisher para medir la relación entre las variables.

El p valor = 0.451 ($p > 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis nula de independencia de variables.

No existe relación significativa ($p = 0.451$) entre el índice cintura altura y el tiempo de vegano(a) en una población vegana de Lima metropolitana con un 95% de confiabilidad.

Figura 21

Relación entre el índice cintura altura y el tiempo de vegano(a) en una población vegana en Lima Metropolitana en el 2020



V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos representan un aporte importante al estudio de las dietas vegetarianas en el Perú, pues hasta ahora se conocía muy poco acerca de las características antropométricas, composición corporal, hemoglobina, estado nutricional y motivaciones de las personas con dieta vegana, especialmente en adultos que residen en la capital del Perú.

En una encuesta realizada por la Red vegana de Lima en el 2018, la mayoría de los veganos(as) (43%) tenía entre 18 a 24 años, y el 24% tenía de 25 a 34 años (Red Vegana, 2018) datos que concuerdan con lo encontrado, ya que el 52% de nuestra muestra tuvo de 18 a 29 años seguido del 28% de 30 a 39 años. Lo cual indica que la mayoría de veganos(as) son adultos jóvenes entre los 20 y 40 años y la frecuencia disminuye conforme aumenta la edad, esto se debe a que los jóvenes están más cercanos a la tecnología y a las tendencias internacionales de nuevos estilos de vida y alimentación, adicional a ello, los jóvenes suelen buscar cambiar en el mundo de acuerdo a sus convicciones.

Se encontró que el 55% de los veganos fueron mujeres y el 45% varones, lo cual es similar a lo encontrado en veganos británicos donde el 59% fueron mujeres y el 41% varones (Tong et al., 2018), la Red vegana (2018) en veganos peruanos halló que el 78% fueron mujeres y solo el 22% varones, asimismo, El censo de vegetarianos en Chile encontró que el 60% de veganos eran mujeres y el 40% varones, y García (2017) quien encontró en veganos españoles que el 65.7% eran mujeres. Por lo tanto, diversos estudios confirman que existen más veganas que veganos alrededor del mundo.

Según Ramirez (2015), el acto de comer carne está asociado a la masculinidad pues en la historia antigua era el hombre quien cazaba animales y la mujer recolectaba frutos, actualmente el comer carne se suele mostrar como un símbolo varonil o masculino mientras que a la mujer se le atribuye una alimentación con más vegetales. Es más sencillo para las

mujeres sentir empatía hacia los animales ya que activan más zonas cerebrales ante las emociones.

Se encontró que las personas decidieron convertirse en veganos (as) principalmente por razones animalistas, el 88% es vegano(a) por el bienestar de los animales, el 23% por salud, el 20% por el medio ambiente y el 5% por otras razones como la religión y/o espiritualidad, esto se asemeja a lo encontrado por la Red vegana (2018), donde el 69% se volvió vegano(a) por respeto a la vida de los animales, el 20% por salud, el 6,7% la ecología; por último, lo espiritual o religioso obtuvo un 4,5%. Y a lo encontrado por Janssen et al. (2016) en veganos alemanes, el 89% es vegano(a) por motivos relacionados a los animales, el 69% por motivos con el bienestar y la salud personal y el 46% por motivos relacionados con el medio. Esto concuerda con lo encontrado en la teoría, puesto que los veganos aseguran que todas las especies tienen igual valor y el ser humano no debería sacrificarlas. Según Williams et al. (2023) la dieta vegana es considerada una dieta ética debido a los beneficios para el bienestar animal y la reducción del impacto ambiental ya que genera menos gases de efecto invernadero y menor utilización de agua.

Se encontró que el 72% de los veganos(as) consumen suplementos de vitamina B12 aislados y el 6% en multivitamínicos, resultados similares a lo encontrado por Jakše et al. (2021) donde el 71 % de los veganos en Eslovenia consumían formas aisladas de vitamina B12, mientras que el 27 % de los veganos consumen vitamina B12 en suplementos dietéticos multivitamínicos. Sin embargo, todos los veganos(as) en general deben consumir un suplemento de solo B12, durante toda su vida, y en nuestra población un 18% de veganos está en riesgo de un déficit de vitamina B12 que puede provocar anemia perniciosa o megaloblástica, esto se debe al desconocimiento, ya que muchos veganos piensan que la vitamina b12 podría encontrarse en algunos alimentos como las algas marinas, la levadura

nutricional o en frutas y verduras sin lavar. Por lo cual es vital una correcta orientación nutricional por profesionales calificados y capacitados en este tipo de alimentación.

Se ha postulado que la dieta vegana disminuye significativamente la masa muscular ya que el aporte proteico es insuficiente y la calidad de las proteínas es baja por ser deficientes en aminoácidos esenciales. Los resultados muestran que el 32% de veganos tienen desnutrición proteica muscular, principalmente las mujeres 51% versus el 7% de varones. Un estudio llevado a cabo en vegetarianos y veganos en Venezuela analizó el área muscular del brazo (AMB) y encontró que el 67% fue adecuada y el 33% presentó desnutrición proteica muscular, datos similares a nuestro estudio. (Guzmán et al., 2022)

El porcentaje de grasa promedio fue $26.9 \pm 8\%$ muy similar a lo encontrado por Menzel et al. (2021) en veganos alemanes $24.1 \pm 8\%$, Tong et al. (2018) encontró el porcentaje de grasa de veganos británicos en 32.7% lo cual fue mayor a lo encontrado en esta tesis; sin embargo, nuestros hallazgos fueron mayores a lo encontrado por Jakše et al. (2021) en 52 veganos de Eslovenia donde el porcentaje de grasa corporal fue $19,3 \pm 7,3\%$. Probablemente sea mayor en el Reino Unido debido a la alta disponibilidad de productos ultra procesados veganos que existe en Europa a diferencia de Perú.

En cuanto a la clasificación del % grasa, el 18% estuvo elevado, el 25% muy elevado, el 51% estuvo en rango normal y el 6% bajo en grasa. Saravia (2014) midió el % de grasa de un grupo de veganos adultos mayores que practican yoga en Lima, usando bioimpedancia y halló que el 59% tenía % de grasa elevado, el 14% muy elevado y el 28% de la población estuvo en la normalidad. Datos que discrepan con lo encontrado, probablemente por la diferencia de edad de la muestra, ya que los adultos mayores muestran mayor porcentaje de grasa que los adultos jóvenes por razones fisiológicas.

En cuanto el estado del hierro, el promedio de hemoglobina de los veganos fue de 13.5 mg/dl, en mujeres fue 12.5 mg/dl y varones 14.8 mg/dl, mostrando en general valores normales. Datos que se asemejan al estudio de Rahfiludin et al. (2021) donde realizaron un estudio en Indonesia en mujeres adolescentes que consumían una dieta vegana (n=176) y encontraron que la hemoglobina media fue $12,3 \pm 1,4$ mg/dl. En el estudio de Espinosa-Marrón et al. (2022) en veganos mexicanos la hemoglobina media fue 13.4 ± 1.7 mg. Villamayor y Tale (2023) encontraron que en veganos argentinos la media de hemoglobina fue de 13.6 g/dl. Ospino (2017) encontró que, en una población vegetariana de Huánuco-Perú la hemoglobina en mujeres fue $13,9 \pm 0,95$ mg/dl y en hombres $15,8 \pm 1,03$ mg/dl, datos muy similares a lo encontrado.

Se encontró que el 19.4% de los veganos(as) padece de anemia, esto se asemeja a lo encontrado en veganos mexicanos donde el 17% se le diagnosticó anemia microcítica (Espinosa-Marrón et al., 2022) y es similar a otras investigaciones como la de Yalle-Herencia et al. (2020) quienes midieron la hemoglobina de estudiantes vegetarianos de la Universidad Peruana Unión y hallaron que el 21.7% presentó anemia. Y es mayor a lo encontrado por Ospino (2017) donde la prevalencia de anemia en vegetarianos de Huánuco fue del 4,6%, con categoría leve, con frecuencia femenina.

El hierro en los alimentos vegetales es hierro no hemínico y se absorbe de un 3% a 8% mientras que el hierro hemínico (origen animal) se absorbe en un 20% a 30%. Debido a su inferior biodisponibilidad las personas vegetarianas deben tener una ingesta recomendada de 1.8 veces la de las no vegetarianas (Andreu, 2015).

El peso promedio de los veganos(as) fue 62.4 ± 11.7 kg similar a lo encontrado por Toro Fuentes et al. (2016) en veganos(as) chilenos el peso promedio fue 60.0 ± 10.8 kg. Según género, se halló que el peso promedio en mujeres fue 57 ± 9.4 kg similar a lo reportado por

Toro Fuentes et al. (2016) en veganas chilenas el peso medio fue 55.7 ± 5.0 kg. Y el peso promedio de hombres fue 69.1 ± 10.9 kg, cifra menor a lo encontrado por Toro Fuentes et al. (2016) con 80 ± 4.5 kg en veganos chilenos. El estudio EPIC-Oxford reveló que, los que consumían una dieta vegana comían más fibra, menos grasas totales, menos grasas saturadas, y tenían pesos corporales y niveles de colesterol más saludables en comparación con los omnívoros y otros vegetarianos (Davey et al., 2003).

El índice de masa corporal promedio de los veganos(as) fue 23.6 ± 3.7 kg/m² posicionando al grupo en un estado nutricional normal y fue similar a lo reportado por Toro Fuentes et al. (2016) en Chile donde el IMC medio fue 22.6 ± 5.1 kg/m², Tong et al. (2018) en el Reino Unido el IMC medio fue 24.8 kg/m², Jakše et al. (2021) el IMC promedio en veganos eslovenos fue $22,8 \pm 2,4$ kg/m², Espinosa-Marrón et al. (2022) en veganos mexicanos el IMC medio fue 22.5 ± 3.6 kg/m², Menzel et al. (2021) halló en veganos alemanes que el IMC medio fue 22.9 ± 3.2 kg/m² y Craddock et al. (2023) donde el IMC medio fue 22.6 kg/m² en veganos australianos. El IMC promedio de peruanos no veganos es de 26,7. Por lo tanto se observa que la dieta vegana es beneficiosa para mantener un peso adecuado a la estatura.

Según el género, el IMC medio de las mujeres fue 20.8 ± 1.42 kg/m² ubicándose en un estado nutricional normal, y fue menor a lo encontrado por Tong et al. (2018) donde el IMC medio de mujeres veganas británicas fue $24,8$ kg/m², pero fue similar a lo encontrado por García (2017) en veganas españolas donde el IMC medio en mujeres fue $21,2$ kg/m². Según la ENDES 2022; a nivel nacional las mujeres tuvieron un IMC promedio de 28 kg/m² (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2023), observándose una marcada diferencia entre el IMC de veganas y de omnívoras.

El IMC medio de los hombres fue 23.8 ± 1.6 kg/m², y se asemeja a lo encontrado por Tong et al. (2018) IMC de $24,8$ kg/m² en veganos británicos, y fue menor a lo hallado por

García (2017) IMC de 25kg/m² en hombres veganos españoles. Según el ENDES 2022, a nivel nacional los hombres tienen un IMC promedio de 26.9 kg/m², dato muy por encima de lo encontrado en la población vegana (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2023).

Según cifras de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES, el 37.5% de adultos peruanos tiene sobrepeso y el 26% tiene obesidad. Y en Lima Metropolitana el 36.6% tiene sobrepeso y el 30.1% obesidad (INEI, 2023), lo cual significa que el 66.7% tiene exceso de peso. En la presente investigación el 24% presentó sobrepeso y el 6% obesidad, el 64.2% normopeso y el 6% bajo peso. En veganos de Paraguay el 67,7% tenían normopeso, el 29,1% sobrepeso y el 3,2% bajo peso (Penner y González, 2020). Saravia (2014) encontró en adultos mayores veganos de Lima que el 18% tuvo sobrepeso y el 4.5% obesidad, estos porcentajes son similares a lo hallado y son mucho menores a los datos de IMC de la población peruana omnívora, esta diferencia posiblemente se debe a que el aporte calórico de la alimentación vegana es menor que la dieta omnívora.

En distintas cohortes se ha demostrado que el IMC de los veganos es menor al compararlo con otras dietas vegetarianas y es aún menor si se comparan con omnívoros (Morales et al., 2021). Además, la mayoría de los estudios observacionales han demostrado que el IMC de los veganos es significativamente más bajo que el de los grupos controles (no veganos). Se ha investigado el papel de la proteína vegetal en la regulación del peso y la salud metabólica. De acuerdo a resultados del estudio EPIC (Investigación Prospectiva Europea sobre Cáncer y Nutrición) el aumento de peso corporal se correlaciona positivamente con una mayor ingesta de proteína de origen animal, provenientes de carnes rojas, procesados y carnes de ave, especialmente en mujeres.

Se encontró que el perímetro abdominal (PA) de los veganos fue 81.8 ± 9.5 cm lo cual se asemeja a lo reportado por Tong et al. (2018) donde el PA medio en veganos/as británicos fue 80.8cm, pero es mayor a lo encontrado por Toro et al. (2016) en veganos(as) chilenos donde el PA promedio fue 72.5 ± 9.4 cm. Esto se debe probablemente a que en la muestra de chilenos el tiempo de veganismo no es especificado, pudo haber sido corto y cuando se inicia la transición al veganismo hay una disminución marcada del perímetro abdominal.

Según sexo, el PA en hombres fue 86.1 ± 9.4 cm similar a encontrado por Toro Fuentes et al. (2016) 90 ± 9 cm en veganos chilenos y Menzel et al. (2021) 84.5cm en veganos alemanes. El PA en mujeres fue 78.2 ± 8.1 cm, mayor a lo encontrado por Toro Fuentes et al. (2016) 68.7 ± 2.8 cm en veganas chilenas y Menzel et al. (2021) 73.1 cm en mujeres veganas alemanas. Es decir, las mujeres veganas peruanas, tienen mayor perímetro abdominal que en otros países, sin embargo, se encuentran dentro de los rangos normales.

En nuestro país en el año 2020, el 41% de adultos de 18 a 60 años presentó muy alto riesgo cardiovascular y 25% alto riesgo (INEI, 2021) . En la presente investigación en veganos(as) se halló que solo el 21% presentó alto riesgo cardiovascular, el 6% muy alto riesgo, y el 73% sin riesgo, datos similares a lo encontrado por Saravia (2018) en veganos peruanos adultos mayores, el 11% presentó alto riesgo y el 16% presentó muy alto riesgo. Esto indica que la población vegana tiene menos riesgo cardiovascular que la población en general.

En mujeres, el 30% presentó riesgo alto cardiovascular y el 5% riesgo muy alto, en el estudio de Toro Fuentes et al. (2016) no hubo mujeres veganas con riesgo cardiovascular.

En hombres, el 10% presentó alto riesgo cardiovascular y el 7% muy alto riesgo, en el estudio de Toro Fuentes et al. (2016) el 33% de veganos chilenos presentó alto riesgo y ninguno con muy alto riesgo.

Es importante valorar la distribución de la grasa corporal ya que la presencia de una distribución androide de la grasa (obesidad central), en comparación con una acumulación de grasa difusa, implica una mayor morbilidad. La obesidad central revela altos niveles de grasa visceral o intraabdominal, patrón que se asocia a mayor riesgo cardiovascular (hiperlipidemia e intolerancia a la glucosa). (Wong- On y Murillo-Cuzza, 2004). El índice cintura-altura (ICA) se ha asociado con enfermedad cerebro vascular en la población general. Un metaanálisis demostró que el ICA es una mejor herramienta para detectar los factores de riesgo cardiometabólicos en el adulto, que la circunferencia de cintura y el IMC, además tiene la ventaja de tener un valor de corte unisex de 0.5. (Parente et al., 2020).

En este estudio encontramos que el ICA promedio fue 0.50 ± 0.06 situando a la población vegana en un rango en el límite de lo adecuado. García (2017) halló que la media de ICA en veganos (as) españoles fue 0.47, dato menor pero similar a nuestros hallazgos. Un estudio en 1080 adultos peruanos omnívoros de 18 a 59 años, encontró el ICA promedio de hombres fue 0.55 y de mujeres 0.60, en general fue 0.58 es decir, la gran mayoría muestra valores elevados (obesidad abdominal). (Aparco et al., 2022).

El 55% de los veganos evaluados presento obesidad abdominal es decir más de la mitad puede estar en riesgo de padecer enfermedades metabólicas. El estudio de Jaacks et al. encontró que los vegetarianos estadounidenses tenían menos probabilidades de presentar obesidad abdominal según la relación cintura altura, que los no vegetarianos: 62 % versus 78 % respectivamente (2016). Un estudio en Corea estudió a una población vegana y los dividió en primer grupo con dieta basada en plantas saludable y el segundo grupo con dieta basada en plantas no saludable y encontraron que una mayor adherencia a dietas no saludables basadas en plantas puede aumentar el riesgo de incidencia de obesidad abdominal entre los adultos coreanos de 40 a 69 años (Jung y Park, 2022). Por lo tanto, la dieta vegana “saludable” podría actuar como factor protector de la obesidad central.

En cuanto a la reserva proteica, según el género, el 51% de las mujeres presentó desnutrición proteica muscular, es decir 1 de cada 2 veganas no ingieren una adecuada cantidad de proteínas en la dieta. Mientras que solo el 7% de varones presentó desnutrición proteica muscular. Si se encontró relación significativa entre la desnutrición proteica muscular y el género en la población vegana ($p=0.00$). Se puede inferir de los resultados que los veganos varones se preocupan más por conservar su masa muscular, priorizando el consumo de proteínas de buenas fuentes vegetales, y también realizan más actividad física que las mujeres. No hay más estudios que comparen la reserva muscular de veganos según el género.

Según el tiempo de vegano(a) se observó mayor porcentaje de reserva proteica adecuada (56%) y aumentada (15%) en veganos de más 1 año, que veganos de menos de 1 año (50% de reserva proteica adecuada y 0% aumentada) y así mismo, menos desnutrición (24% en veganos de más de 1 año y 50% en veganos de menos de 1 año), esto indicaría que conforme va pasando el tiempo, los(as) veganos(as) recuperan o aumentan la masa muscular que suelen perder al iniciar una dieta vegana, pues probablemente conocen más sobre alimentos proteicos adecuados y van perfeccionando su dieta. Sin embargo, no se halló relación entre la reserva proteica muscular y el tiempo de vegano(a) ($p=0.323$) Por lo que se concluye no hay diferencias significativas en la masa muscular y la duración de la dieta vegana.

En cuanto a la grasa corporal, según el género, el 11% de mujeres fueron clasificadas como bajo en grasa mientras que ningún varón obtuvo esta clasificación y el 53% de varones tuvo % de grasa en exceso a diferencia de solo el 35% en mujeres. Es decir, el exceso de grasa corporal es más frecuente en hombres que mujeres y más de la mitad de los varones veganos estarían en mayor riesgo de padecer enfermedades metabólicas e inflamación crónica propia del exceso de tejido adiposo. Sin embargo, no se halló relación significativa ($p=0.123$) entre el porcentaje de grasa y el género

De acuerdo al tiempo de vegano(a) se observó que en veganos a largo plazo (más 1 año) hay mayor porcentaje de exceso de grasa corporal (46%) que en veganos a corto plazo (25%). Y si se halló relación significativa ($p=0.045$) entre el porcentaje de grasa y el tiempo de vegano(a), probablemente es se debe a que en un inicio la dieta vegana favorece en la pérdida de peso y grasa corporal por la cantidad reducida de grasa animal, colesterol, productos lácteos y el aumento en el consumo de verduras, pero con el tiempo (aproximadamente 12 meses) esto cambia probablemente debido a que los veganos empiezan a consumir más carbohidratos para saciar sus necesidades y a la vez comienzan a conocer y consumir alimentos ultra procesados aptos para veganos altos en grasa vegetal, azúcar y calorías.

En cuanto a la hemoglobina, según el género, la presencia de anemia fue mayor en mujeres (29.7%) que en varones (7%) similar a lo encontrado en Indonesia donde la prevalencia de anemia en mujeres veganas fue 32.4% (Rahfiludin et al., 2021), pero discrepa de lo encontrado por Campos et al. quienes evaluaron a 65 vegetarianos brasileños y hallaron que los hombres presentaron mayor porcentaje de anemia según hemoglobina 39.3% a diferencia de 12.5% en mujeres (2016) y a lo encontrado por Waldmann et al. (2003) quienes evaluaron a 75 mujeres veganas de Alemania y el 6% de mujeres jóvenes presentó anemia y el 8% de las mayores sin embargo estos datos podrían discrepar debido a que usaron como marcador de anemia a la ferritina y no la hemoglobina como en nuestro estudio.

Si se encontró relación significativa ($p=0.015$) entre la presencia de anemia y el género, femenino. Lo cual difiere del estudio de Villamayor y Tale (2023) quienes no observaron diferencia significativa entre valores de hemoglobina según sexo, pero ambos presentaron medias dentro de parámetros de normalidad. Esto indica que las mujeres veganas presentan un mayor riesgo de desarrollar consecuencias hematológicas con una dieta vegana. Podríamos abordar la ingesta de hierro no hemo y la pérdida de sangre cíclica de la menstruación como posible etiología.

Según el tiempo de vegano(a) se encontró que en menos de 1 año con dieta vegana nadie presentó anemia, a diferencia de veganos de más 1 año donde la prevalencia de anemia fue de 22%, lo cual indica que los depósitos de hierro de una persona omnívora perduran hasta por 12 meses, posterior a ello la sola ingesta de hierro no hemo disminuye los valores de hemoglobina y genera anemia ferropénica. Sin embargo, no se halló relación significativa entre la presencia de anemia y el tiempo de vegano(a) ($p=0.335$) hallazgo que es similar al estudio de Ospino (2017) quien halló correlación positiva escasa entre niveles de hemoglobina y tiempo en años de práctica de dieta vegetariana sin embargo no fue significativo. ($Rho=0,09$; $p=0,56$).

La prevalencia de anemia en mujeres de 15 a 49 años en el Perú es de 21% (Banco Mundial, 2024), y en la muestra de veganas evaluadas el 30% presentó anemia considerando que la anemia es un problema de salud pública, la alimentación vegana muestra que eleva el porcentaje de anemia en mujeres, perjudicando así los esfuerzos por disminuir la anemia en Perú. Sin embargo, son necesarios más estudios con una mayor muestra para afirmar dicha premisa.

En cuanto al IMC, según el género los varones presentaron mayor porcentaje de obesidad que las mujeres 10% y 2.7% respectivamente, y mayor porcentaje de sobrepeso 27% y 21% respectivamente. Por ello, al igual que el porcentaje de grasa, el exceso de peso es mayor en veganos que en veganas. Sin embargo, no se encontró relación significativa entre el IMC y el género ($p=0.487$), lo cual coincide con el estudio de Toro Fuentes et al. (2016) quienes no hallaron diferencia significativa en los valores de IMC según género en veganos(as) chilenos ($p=0.07$). Por lo que se deduce que, teniendo una alimentación vegana, la gran mayoría tiene un índice de masa corporal dentro del rango recomendado independientemente del género.

Según el tiempo de veganismo, el sobrepeso es mayor en veganos de más de 1 año donde el 25% tuvo sobrepeso y el 7% obesidad, mientras que en veganos de menos de 1 año el 12.5% tuvo sobrepeso y ninguno tuvo obesidad. Estos hallazgos son respaldados por muchos estudios que encontraron un efecto de pérdida de peso de la dieta vegana en el corto plazo, pero en veganos a largo plazo dicho efecto no se mantiene. Sin embargo, no se halló relación significativa ($p=0.604$) entre el índice de masa corporal y el tiempo de vegano(a). Por lo cual la mayoría de veganos tanto a corto plazo como a largo plazo mantienen un peso aceptable.

En cuanto al riesgo cardiovascular por perímetro abdominal, según el género, las mujeres veganas muestran mayor porcentaje de alto riesgo cardiovascular que los hombres 30% versus 10% ,pero, los hombres muestran más porcentaje de muy alto riesgo cardiovascular que las mujeres 7% versus 5%, por ello no se halló relación significativa ($p=0.142$) entre el riesgo cardiovascular según perímetro abdominal y el género, a diferencia de lo hallado por Toro Fuentes et al. (2016) quien sí halló diferencia significativa ($p=0.001$) entre el perímetro abdominal según género, teniendo los hombres mayor riesgo cardiovascular que las mujeres: un 33% de alto riesgo mientras que ninguna mujer tuvo riesgo. No obstante, en dicho estudio hacen una comparación de medias con la prueba t-student mientras que nuestra prueba estadística fue chi cuadrado, adicional a ello los varones siempre presentarán mayores valores numéricos de perímetro abdominal por bases fisiológicas. Entonces se concluye que ambos géneros muestran un riesgo cardiovascular similar.

Según el tiempo de vegano(a), en menos de 1 año solo el 12.5% mostró riesgo alto cardiovascular y ninguno muy alto riesgo y después de 1 año de dieta vegana el 22% presentó alto riesgo cardiovascular y el 7% muy alto riesgo, esto nos confirma lo encontrado en la literatura, que, con el tiempo los veganos comienzan a recuperar el peso y grasa corporal que perdieron en los inicios de adoptar una alimentación vegana. Sin embargo, la relación entre el riesgo cardiovascular según PA y el tiempo de vegano(a) no fue significativa ($p=0.575$). Cabe

resaltar que, aún después de 1 año de veganismo los valores de riesgo cardiovascular si bien son mayores, no son muy elevados. No hay otros estudios para contrastar estos resultados.

En cuanto al índice cintura-altura, según el género, los hombres presentaron mayor porcentaje de obesidad abdominal según ICA, 67% a diferencia del 46% en mujeres. Sin embargo, no se halló relación significativa entre la presencia de obesidad abdominal y el género ($p=0.09$). No hay más estudios que comparen estas variables. Según el ENDES 2021, el 87% de mujeres en Perú tiene obesidad central según índice cintura altura (ICA), datos mucho mayores a lo encontrado en este estudio.

Según el tiempo de vegano(a), los veganos largo plazo (más de 1 año) presentan mayor nivel de obesidad abdominal que los veganos a corto plazo (menos de 1 año), 58% y 38%, lo cual es similar con lo hallado en porcentaje de grasa, peso y perímetro abdominal, afirmando así la ganancia de peso, grasa corporal y grasa abdominal en veganos a largo plazo. Sin embargo, no hubo relación significativa ($p=0.451$) entre el índice cintura altura y el tiempo de vegano(a)

VI. CONCLUSIONES

De este trabajo se concluye que:

- Según la composición corporal, 1 de cada 3 veganos presenta desnutrición proteica muscular y 1 de cada 3 presenta masa grasa elevada. Según la hemoglobina, 1 de cada 5 veganos padece anemia. Y según el estado nutricional; 1 de cada 3 veganos presenta sobrepeso u obesidad, 1 de cada 3 presenta riesgo cardiovascular alto o muy alto y 1 de cada 2 presenta obesidad abdominal.
- Si existe relación significativa entre la reserva proteica muscular y el género de una población vegana en Lima Metropolitana ($p=0.00$), siendo mayor la desnutrición muscular en el género femenino con 51% que masculino con 7%. Es decir, la dieta vegana afecta negativamente la reserva proteica muscular de las mujeres, puesto que, más de la mitad presentó una masa muscular disminuida.
- Si existe relación significativa entre la hemoglobina y el género de una población vegana en Lima Metropolitana ($p=0.015$), siendo mayor la prevalencia de anemia en el género femenino con 29.7% versus 7% en varones, por lo tanto, la alimentación vegana afecta negativamente el estado del hierro de las mujeres.
- No existe relación significativa entre la masa grasa, IMC e índice cintura-altura con el género. Sin embargo, la prevalencia de masa grasa elevada (35% en mujeres y 54% en varones), sobrepeso u obesidad (25% en mujeres y 37% en varones), y obesidad abdominal (46% en mujeres y 67% en varones) fue mayor en el género masculino, por lo tanto, la dieta vegana afecta negativamente la composición corporal ya que más de la mitad de varones presentan masa grasa elevada total y localizada (abdomen)
- No existe relación significativa entre la masa muscular y el tiempo de vegano(a). Sin embargo, la población vegana a corto plazo (<1 año) presenta mayores niveles de

desnutrición proteica muscular con 50% que a largo plazo (> de 1 año) con 29%, por lo tanto, se infiere que la dieta vegana afecta negativamente la masa muscular los primeros 12 meses.

- Si existe relación significativa entre la masa grasa y el tiempo de vegano(a), ($p=0.045$) siendo mayor la masa grasa elevada en veganos de +1 año con 46% que veganos de menos de 1 año con 25%, lo cual nos indica que llevar una alimentación vegana por más de 12 meses afecta la composición corporal ya que muestra mayores depósitos de grasa.

- No existe relación significativa entre el estado nutricional y el tiempo de vegano(a), sin embargo, la población vegana a corto plazo presento menores niveles de sobrepeso y obesidad (12.5% a corto plazo vs 32% a largo plazo), riesgo cardiovascular alto o muy alto (12.5% a corto plazo vs 29% a largo plazo) y menor obesidad abdominal (37.5% a corto plazo y 58% a largo plazo) que los veganos a largo plazo, lo cual indica que la dieta vegana a largo plazo puede afectar negativamente la composición corporal, y el estado nutricional, aumentando el peso y la masa grasa de la población vegana.

- No existe relación significativa entre la hemoglobina y el tiempo de vegano(a), pero se observó que la anemia fue mayor en veganos a largo plazo con 22% que a corto plazo con 0%, lo cual indica que una dieta vegana por más de 1 año afecta negativamente la hemoglobina.

- El principal motivo de elección de la alimentación vegana fue por el bienestar animal (88%), como segundo motivo: por salud propia (23%) y, en tercer lugar, el cuidado del medio ambiente (20%).

VII. RECOMENDACIONES

- Orientar a la población vegana a consumir una dieta vegana saludable previniendo el consumo en exceso de azúcar, frituras, grasas vegetales o productos industrializados altos en grasas y calorías, para prevenir el exceso de peso y masa grasa elevada. De forma perene y principalmente en los varones.
- Orientar a la adecuada ingesta de proteínas vegetales que contengan todos los aminoácidos o recurrir a la suplementación proteica para mantener una adecuada masa muscular prioritariamente en las mujeres.
- Orientar a consumir alimentos con alta cantidad de hierro vegetal y si es necesario recurrir a la suplementación, con controles hematológicos periódicos para prevenir la anemia prioritariamente en las mujeres.
- Se recomienda realizar más investigación evaluando otros parámetros hematológicos adicionales a la hemoglobina como ferritina, hierro sérico y transferrina, para analizar mejor el estado del hierro de la población vegana de Lima y Perú.
- Se recomienda realizar más investigación respecto a la alimentación vegana en nuestra población con mayor número de muestra, con la finalidad de crear guías alimentarias vegetarianas y veganas en el Perú.

VIII. REFERENCIAS

- Agnoli, C., Baroni, L., Bertini, I., Ciapellano, S., Fabbri, A., Papa, M., Pellegrini, N., Sbarbati, R., Scarino, M.L. y Sieri, S. (2017). Position paper on vegetarian diets from the working group of the Italian Society of Human Nutrition. (A. Siani, Ed.) *Nutrition, Metabolism y Cardiovascular Diseases*, 27, 1037-1052.
<https://doi.org/10.1016/j.numecd.2017.10.020>
- Aguilar Esenarro, L., Contreras Rojas, M., Del Canto Y Dorador, J. y Vílchez Dávila, W. (2012). Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. *Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud*.
<https://alimentacionsaludable.ins.gob.pe/sites/default/files/2017-02/GuiaAntropometricaAdulto.pdf>
- American Dietetic Association. (Julio de 2009). Posición de la Asociación Americana de Dietética: Dietas Vegetarianas. *Journal of the AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION*, 109(7), 1266-1282. doi:10.1016/j.jada.2009.05.027
- Andreu, M. J. (2015). *Nutricion y salud en la dieta vegana*. [Tesis de maestría, Universidad Oberta de Catalunya]. Repositorio de la Univerdad de Catalunya.
<https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/58407/3/fandreuTFM211216.pdf>
- Aparco, J. P. y Cárdenas-Quintana, H. (2022). Correlación y concordancia del índice de masa corporal con el perímetro abdominal y el índice cintura-talla en adultos peruanos de 18 a 59 años. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 39(4), 392-399.
<https://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2022.394.11932>
- Banco Mundial. (2024). *Grupo Banco Mundial*. Prevalencia de anemia entre mujeres en edad fértil (% de mujeres de entre 15 y 49 años) - Peru.
<https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.ANM.ALLW.ZS?locations=PE>

- Bloomer, R.J., Schriefer, J.H.M., Gunnels, T.A., Lee, S.-R., Sable, H.J., Van der Merwe, M., Buddington, R.K. y Buddington, K.K. (2018). La ingesta de nutrientes y el ejercicio físico afectan significativamente el rendimiento. *Nutrients*, 10(8). <https://doi.org/10.3390/nu10081109>
- British Dietetic Association. (Abril de 2021). Vegetarian, vegan and plant-based diet: Food Fact Sheet. <https://www.bda.uk.com/resource/vegetarian-vegan-plant-based-diet.html>
- Burgos, J., León, M., Menini, C. y Salcedo, D. (2017). *Valoración nutricional en vegetarianos*. [Tesis de pregrado. Universidad de Buenos Aires]. Repositorio Digital de la Universidad de Buenos Aires (UBA). https://bdu3.siu.edu.ar/bdu/Record/I28-R145-vol2_no2-2_2_5_html/Description
- Campos, F., Cheavegatti, D. y de Mora, L. (2016). Evaluación antropométrica, de presión arterial y hematológica de la población vegetariana. *Enfermería Global*, 15(42), 99-112. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000200005
- Carbajal, Á. (2013). *Manual de Nutrición y Dietética*. Universidad Complutense de Madrid, Departamento de Nutrición. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-cap-2-composicion-corporal55.pdf>
- Clarys, P., Deliens, T., Huybrechts, I., Deriemaeker, P., Vanaelst, V., De Keyzer, W. y Mullie, P. (2014). Comparison of Nutritional Quality of the Vegan, Vegetarian, Semi-Vegetarian, Pesco-Vegetarian and Omnivorous Diet. *Nutrients*, 6(3), 1318–1332. <https://doi:10.3390/nu6031318>
- Craddock, J. C., Probst, Y. C., Neale, E. P., Geraghty, N. y Peoples, G. E. (2023). A comparison of diet quality and cardiovascular and inflammatory responses between aerobically trained male adults following either a long-term vegan or omnivorous dietary pattern.

Nutrition Bulletin, 48(2), 227-242.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nbu.12615>

Córdova, C. (2016). *Identidad y posicionamiento en la organización vegana “La Revolución de la Cuchara”* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

Repositorio de tesis digitales UNMSM.

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/5792>

Davey, G. K., Spencer, E. A., Appleby, P. N., Allen, N. E., Knox, K. H. y Key, T. J. (2003).

EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33 883 meat-eaters and 31 546 non meat-eaters in the UK. *Public health nutrition*, 6(3), 259–269.

<https://doi.org/10.1079/PHN2002430>

Dietitians of Canada. (Junio del 2003). Position of the American Dietetic Association and

Dietitians of Canada: Vegetarian diets. *J Am Diet Assoc*, 103(6), 748-65.

doi:10.1053/jada.2003.50142

Durnin, J. y Womersley. (1974). Body fat assessed from total body density and its estimation

from skinfold thickness: Measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *British Journal of Nutrition*, 32, 77-98. doi:10.1079/BJN19740060

Espinosa-Marrón, A., Núñez-Isaac, O. A., Moreno-Enríquez, A., Sosa-Crespo, I., Araujo-

León, J. A., Molina-Segui, F. y Laviada-Molina, H. (2022). Nutritional imbalances in a Mexican vegan group: urgent need for countryspecific dietary guidelines. *Nutr Hosp*,

39(2), 473-478. <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/03819/show>

Fontes, T., Rodrigues, L. y Ferreira-Pêgo, C. (2022). Comparación entre diferentes grupos de

vegetarianismo y sus asociaciones con la composición corporal: una revisión de la literatura de 2015 a 2021. *Nutrientes*, 14(9), 1853.

doi:<https://doi.org/10.3390/nu14091853>

- Gallo, D., Manuzza, M., Echeagaray, N., Montero, J., Munner, M., Rovirosa, A., Sánchez, Marta., Murray, R. (2004). *Informe SAN Alimentacion vegetariana*.
<https://sanutricion.org.ar/posiciones-de-la-san/>.
- García, A. (2017). *Hábitos nutricionales y de vida en la población de veganos españoles*. [Tesis de doctorado, Universidad Miguel Hernández]. Repositorio Digital de la Universidad Miguel Hernández. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=134548>
- Goff, L. M., Bell, J. D., So, P. W., Dornhorst, A. y Frost, G. S. (2005). Veganism and its relationship with insulin resistance and intramyocellular lipid. *European journal of clinical nutrition*, 59(2), 291-298. doi:<https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602076>
- Gonzales, E. (2013). Composición corporal: estudio y utilidad clínica. *Endocrinología y Nutrición*, 60(2), 69-75. <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-pdf-S1575092212001532>
- González, J. (2022). Las dos caras del veganismo: beneficios y riesgos en la salud de una dieta vegana. *CIENCIA ergo-sum*. 30(1).
<https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/16661/14290>
- Guzman, R. G., Hernández, P. y Herrera, H. (2022). Consumo de alimentos, estado nutricional antropométrico, actividad física y motivaciones de vegetarianismo en adultos venezolanos. *Revista de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición*, 72(3). doi:<https://doi.org/10.37527/2022.72.3.002>
- INEI. (29 de mayo de 2021). El 39,9% de peruanos de 15 y más años de edad tiene al menos una comorbilidad. *Instituto Nacional de Estadística e Informática*:
<https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-399-de-peruanos-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-al-menos-una-comorbilidad-12903/>

- INEI. (17 de mayo del 2023). *Perú: enfermedades no transmisibles y transmisibles, 2022*. (Informe). <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/4233635-peru-enfermedades-no-transmisibles-y-transmisibles-2022>
- Jaacks, L. M., Kapoor, D., Singh, K., Narayan, K. V., Ali, M. K., Kadir, M. M., Mohan, V., Tandon, N. y Prabhakaran, D. (2016). Vegetarianism and cardiometabolic disease risk factors: differences between South Asian and US adults. *Nutrition*, 32(9), 975-984. doi:<https://doi.org/10.1016/j.nut.2016.02.011>
- Jakše, B., Jakše, B., Godnov, U. y Pinter, S. (2021). Salud nutricional, cardiovascular y estado de estilo de vida de adultos veganos y no veganos 'conscientes de la salud' de Eslovenia: una encuesta autoinformada transversal. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública*, 18(11), 5968. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115968>
- Janssen, M., Busch, C., Rödiger, M. y Hamm, U. (2016). Motives of consumers following a vegan diet and their attitudes towards animal agriculture. *Appetite*, 105, 643–651. doi:<https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.06.039>
- Jordan, T. (2013). Guía Técnica: procedimiento para la determinación de hemoglobina mediante hemoglobinómetro portátil. <https://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/20.500.14196/226/CENAN-0068.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Jung, S. y Park, S. (2022). Positive association of unhealthy plant-based diets with the incidence of abdominal obesity in Korea: a comparison of baseline, most recent, and cumulative average diets. *Epidemiology and health*, 44. doi:<https://doi.org/10.4178/epih.e2022063>
- Król, W., Price, S., Śliż, D., Parol, D., Konopka, M., Mamcarz, A., Welnicki, M. y Braksator, W. (2020). El corazón de un atleta vegano: ¿es diferente? Morfología y Función en

Ecocardiografía. *Diagnóstico*, 10(7), 477.
doi:<https://doi.org/10.3390/diagnostics10070477>

Larrea, K. (2017). *Balance energético y composición corporal de los vegetarianos adventistas del séptimo día del distrito Quito Norte en el periodo marzo-junio del año 2017*. [Tesis de pregrado, Universidad pontificia católica del Ecuador]. Repositorio PUCE. <https://repositorio.puce.edu.ec/items/bc88eda5-be97-4174-8256-51633ad0c3fa>

Lázaro, L. y Dominguez, C. (2019). *Guías alimentarias para la población peruana*. Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/guias-alimentarias>

Martin, J. (2020). El fenómeno 'veggie': luces y sombras. *Lantern*. <https://www.lantern.es/blog/el-fenomeno-veggie-luces-y-sombras>

Martínez, J., González, M., Merino, A., Ruvalcaba, C., Huerta, A. D., Palomar, C., Sánchez, A. y Martín del Campo, J. (2015). Comparación de la composición corporal entre veganos y ovolactovegetarianos en Aguascalientes. *LUX MÉDICA*, 31. <https://revistas.uaa.mx/index.php/luxmedica/article/view/744/721>

Medawar, E., Huhn, S., Villringer, A. y Witte, A. V. (2019). The effects of plant-based diets on the body and the brain: a systematic review. *Transl Psychiatry*, 9, 226. doi:<https://doi.org/10.1038/s41398-019-0552-0>

Menzel, J., Abraham, K., Stangl, G., Ueland, P., Obeid, R., Schulze, M., Herter-Aeberli, I., Schwerdtle, T. y Weikert, C. (2021). Vegan Diet and Bone Health—Results from the Cross-Sectional RBVD Study. (W. Craig, Ed.) *Nutrients*, 13(685). <https://doi.org/10.3390/nu13020685>

Molina, N. (Enero de 2021). Dietas veganas, una recomendación para obtener un desempeño deportivo destacable. *Delfino*. <https://delfino.cr/2021/10/dietas-veganas-una-recomendacion-para-obtener-un-desempeno-deportivo-destacable>

- Morales, G., Ruíz, F., Bes-Rastrollo, M., Schifferli, I., Muñoz, A. y Celedón, N. (2021). Dietas basadas en plantas y factores de riesgo cardio-metabólicos. ¿Qué dice la evidencia? *Revista chilena de nutrición*, 48(3), 425-436. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182021000300425>
- Najjar, R. S. y Feresin, R. G. (2019). Plant-Based Diets in the Reduction of Body Fat: Physiological Effects and Biochemical Insights. *Nutrients*, 11(11), 2712. doi:<https://doi.org/10.3390/nu11112712>
- National Cancer Institute. (s.f.). Índice de masa corporal. *NIH*. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/indice-de-masa-corporal>
- Nebl, J., Schuchardt, J., Wasserfurth, P., Haufe, S., Eigendorf, J., Tegtbur, U. y Hahn, A. (2019). Characterization, dietary habits and nutritional intake of omnivorous, lacto-ovo vegetarian and vegan runners - a pilot study. *BMC nutrition*, 5(51). doi:<https://doi.org/10.1186/s40795-019-0313-8>
- Ospino, L. P. (2017). *Dieta vegetariana, consumo de fibras y consumo de soya asociados a niveles de hemoglobina en los participantes del grupo ASDIMOR, de los distritos de Huánuco, 2015*. [Tesis de pregrado, Universidad nacional Hermilio Valdizan]. Repositorio institucional UNHEVAL. <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/1330/TMH%2000087%20O82.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Palencia, Y. (2000). Posición de la Asociación Americana de Dietética: Las dietas vegetarianas. *Medicina Naturista*, 1, 28-35. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=202437>

- Parente, E. B., Mutter, S., Harjutsalo, V., Ahola, A., Forsblom, C. y Groop, P. (octubre de 2020). Waist-height ratio and waist are the best estimators of visceral fat in type 1 diabetes. *Scientific Reports*, 10. doi:<https://doi.org/10.1038/s41598-020-75667-5>
- Penner, M. y González, N. (Setiembre de 2020). Estado nutricional, hábitos de alimentación y de estilo de vida en vegetarianos de Asunción y Gran Asunción, Paraguay. *Rev. chil. nutr.*, 47(5), 782-791. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182020000500782>
- Rahfiludin, M. Z., Arso, S. P., Joko, T., Asna, A. F., Murwani, R. y Hidayanti, L. (2021). Plant-based Diet and Iron Deficiency Anemia in Sundanese Adolescent Girls at Islamic Boarding Schools in Indonesia. *Journal of nutrition and metabolism*, 2021. <https://www.hindawi.com/journals/jnme/2021/6469883/>
- Ramirez, M. (2015). *Condicionantes axiológicos e ideológicos del vegetarianismo y no-vegetarianismo en una muestra limeña*. [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6397>
- Red Vegana. (Setiembre de 2018). *Resultados la encuesta/censo a nivel nacional comparación 2016 vs 2018*. <https://www.facebook.com/watch/?v=1375912085948644>
- Richter, M., Boeing, H., Grünewald-Funk, D., Hesecker, H., Kroke, A., Leschik-Bonnet, E., Oberritter, H., Strohm, D. y Watzl, B. (2016). Vegan diet. Position of the German Nutrition Society (DGE). *Ernaehrungs Umschau international*, 63(04), 92-102. DOI: 10.4455/eu.2016.021
- Rogerson, D. (2017). Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 4(36). <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0192-9>

- Rojas, D., Figueras, F. y Durán, S. (2017). Ventajas y desventajas nutricionales de ser vegano o vegetariano. *Revista chilena de nutrición*, 44(3), 218-225. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182017000300218>
- Saravia, M. (2014). Evaluación del estado nutricional, composición corporal y distribución de grasa en una población vegana. *Alétheia*, 2(1), 164-173. <https://revistas.unife.edu.pe/index.php/aletheia/article/download/1104/1040/3229>
- Schüpbach, R., Wegmüller, R., Berguerand, C., Bui, M. y Herter-Aeberli, I. (2017). Micronutrient status and intake in omnivores, vegetarians and vegans in Switzerland. *European journal of nutrition*, 56(1), 283-293. <https://doi.org/10.1007/s00394-015-1079-7>
- Siqueira, E. M., Mendes, J. F. y Arruda, S. F. (2007). Biodisponibilidade de minerais em refeições vegetarianas e onívoras servidas em restaurante universitário. *Revista De Nutrição*, 20(3), 229–237. <https://doi.org/10.1590/S1415-527320070003000>
- Solorio, F. (1 de Octubre de 2013). Vegetarianos y veganos en Chile son jóvenes y animalistas. *LATERCERA*. <https://medicina.udd.cl/nutricion-dietetica-santiago/files/2013/10/Vegetarianos-y-Veganos-en-Chile-La-Tercera.pdf>
- The Vegan Society. (2021). *Go Vegan: Definition of veganism*. <https://www.vegansociety.com/go-vegan/definition-veganism>
- Tong, T. Y., Key, T. J., Sobiecki, J. G. y Bradbury, K. E. (junio de 2018). Características antropométricas y fisiológicas en vegetarianos y no vegetarianos blancos e indios británicos en el biobanco del reino unido. *The american journal of clinical nutrition*, 107(6), 909-920. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy042>
- Toro Fuentes, R., Valenzuela Clarke, M. y Vodopic, V. (2016). *Calidad nutricional y su impacto en el estado nutricional de los adultos veganos en la región metropolitana*. [Tesis de pregrado, Universidad del Desarrollo]. Repositorio de la Universidad del

- Desarrollo. <https://repositorio.udd.cl/server/api/core/bitstreams/283f8186-5892-4ca7-8f91-e17d53bdec91/content>
- Torres Zapata, A. E. (2018). El obeso de peso normal. *RESPYN Revista Salud Pública Y Nutrición*, 17(2), 25-31. <https://doi.org/10.29105/respyn17.2-4>
- Tume, R. y Soria, C. (2020). *Ingesta de hierro dietario y estado nutricional del hierro en mujeres vegetarianas de Lima*. [Tesis de pregrado, Universidad María Auxiliadora]. Repositorio de la Universidad María Auxiliadora. <https://repositorio.uma.edu.pe/handle>
- Villamayor, R. S. y Tale, T. (2023). Estado nutricional de población vegetariana en adultos. *Rev. Methodo*, 8(2), 92-103. [https://doi.org/10.22529/me.2023.8\(2\)05](https://doi.org/10.22529/me.2023.8(2)05)
- Waldmann, A., Koschizke, J., Leitzmann, C. y Hahn, A. (1 de abril de 2004). Consumo dietético de hierro y estado del hierro en mujeres veganas alemanas: resultados del estudio vegano alemán. *Ann Nutr Metab*, 48(2), 103-108. <https://doi.org/10.1159/000077045>
- Wijayatunga, N. N. y Dhurandhar, E. J. (2021). Normal weight obesity and unaddressed cardiometabolic health risk-a narrative review. *Int J Obes*, 45, 2511. <https://doi.org/10.1038/s41366-021-00925-z>
- Williams, E., Vardavoulia, A., Lally, P. y Gardner, B. (2023). Experiences of initiating and maintaining a vegan diet among young adults: A qualitative study. *Appetite*, 180. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106357>
- Wong- On, M. y Murillo-Cuzza, G. (2004). Fundamentos fisiopatológicos de la obesidad y su relación con el ejercicio. *Acta Médica Costarricense*, 46(1), 15-24. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022004000500005&lng=en&tlng=es.

- World Health Organization. (1997). *Obesity, preventing and managing the global epidemic-report of a WHO consultation on obesity*. Geneva.
https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=AvnqOsqv9doC&oi=fnd&pg=PR3&ots=6XE53mXY7P&sig=3kX2mODuy3Rk26oi5yvB8vHsroM&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Wright, N., Wilson, L., Smith, M., Duncan, B. y McHugh, P. (2017). The BROAD study: A randomised controlled trial using a whole food plant-based diet in the community for obesity, ischaemic heart disease or diabetes. *Nutrition & diabetes*, 7(3).
doi:10.1038/nutd.2017.3
- Yalle-Herencia, O., Larico-Ayma, G., Boeira-De Sousa, G. y Marcos-Carbajal, P. (2020). Influencia de la dieta vegetariana y carnívora en relación a la hemoglobina y hematocrito. *Horizonte Médico (Lima)*, 20(2), e815.
<https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n2.10>

IX. ANEXOS

ANEXO A

Consentimiento Informado para Participantes de la Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Diana Scarlet Rodríguez Capuñay, de la Universidad Nacional Federico Villarreal. La meta de este estudio es DETERMINAR Y CONOCER LA COMPOSICION CORPORAL, HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL DE UNA POBLACION VEGANA EN LIMA METROPOLITANA EN EL 2020

Si usted accede a participar en este estudio;

- Se le pedirá responder preguntas en una entrevista, esto tomará aproximadamente 1 minuto de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se digitará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.
- Se le tomara su peso, su talla (en caso no la conozca) con una balanza de piso homologada digital con el menor peso posible
- Se le tomaran 5 pliegues cutáneos con un plicometro; para calcular su porcentaje de grasa corporal mediante fórmulas matemáticas.
- Se le medirá la circunferencia de cintura y cadera con una cinta antropométrica inextensible; para determinar su riesgo cardiovascular
- Se le tomara una gotita de sangre de su dedo para ver si tiene o no anemia, para ello se le hará un pequeño pinchazo con una lanceta estéril descartable que se usara solo para usted y después se desechará. La gota se absorberá en un aparato de vidrio. luego este se colocará en una maquina portátil para medir cuanto de hemoglobina tiene y así saber en el momento si tiene anemia o no

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por la tesista Diana Scarlet Rodríguez Capuñay. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es DETERMINAR Y CONOCER LA COMPOSICION CORPORAL, HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL DE UNA POBLACION VEGANA EN LIMA METROPOLITANA EN EL 2020

Me han indicado también que tendré que responder preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 1 minuto. Me tomarán medidas antropométricas y medirán mi hemoglobina para determinar mi estado nutricional .

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mí persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Diana Scarlet Rodríguez Capuñay. al teléfono o celular 963347048.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Diana Rodríguez al teléfono anteriormente mencionado.

Nombre del Participante
(en letras de imprenta)

Firma del Participante

Fecha

ANEXO B

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N°:

Género: Femenino Masculino

Edad: _____

Distrito: _____

Tiempo de vegano (a): _____ años _____ meses

¿Por qué motivo se convirtió usted en vegano/a?

- Animales
- Medio ambiente
- Salud
- Otros..... ¿Cuáles?: _____

¿Es usted el/la único/a vegano/a en tu familia?: Si No¿Consume usted algún suplemento nutricional?: Si No

Si la respuesta fue si, ¿Cuál?: _____

Talla: _____

Peso: _____

Índice de masa corporal: _____

Circunferencia braquial: _____

Pliegue del bíceps: _____

Pliegue del tríceps: _____

Pliegue subescapular: _____

Pliegue suprailíaco: _____

Cintura: _____

Cadera: _____

Hemoglobina: _____

ANEXO C

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIONES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE/ INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES DE MEDICIÓN									
EDAD	-	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo	De 18 a 60 años	Cuantitativa	De razón	Años cumplidos a la fecha de recolección de datos									
TIEMPO DE VEGANO(A)	-	Tiempo transcurrido desde el cambio de dieta omnívora a dieta vegana hasta el momento de la toma de datos	Mayor a 6 meses	Cuantitativa continua	De razón	Años y/o meses de vegano(a) cumplidos hasta la fecha de recolección de datos									
GÉNERO	-	Características genotípicas del género	Femenino: género gramatical; propio de la mujer. Masculino: género gramatical, propio del hombre	Cualitativa	Nominal	Maculino, Femenino									
COMPOSICION CORPORAL	RESERVA PROTEICA MUSCULAR SEGÚN CMB	Es la estimación de la cantidad de proteínas en el músculo esquelético del organismo y una medición indirecta de la masa muscular en el área del brazo	El CMB es la diferencia de la circunferencia braquial (cm) menos el resultante de la multiplicación de Pi por el PCT (mm). Esto sirve para hallar el %cmb, lo cual es el cmb hallado entre el cmb estándar (23.2 para mujeres y 25.3 para varones) y multiplicado por 100.	Cuantitativa Continua	De Razón	GÉNERO		FEMENINO			MASCULINO				
						DESNUTRICION MUSCULAR SEVERA							<60%		
						DESNUTRICION MUSCULAR MODERADA							60%- 79%		
						DESNUTRICION MUSCULAR LEVE							80% - 89%		
						NORMAL							90%-109%		
	AUMENTADA							≥110%							
	PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL	Es un componente esencial de reserva de energía y es un aislante nervioso. Este puede cambiar de acuerdo a la edad, sexo y transcurso del tiempo del individuo	Medida calculada mediante la fórmula de Durnin y Womersley a partir de 5 pliegues cutáneos	Cuantitativa continua	De razón	EDAD	20-39	40-59	60-79	20-39	40-59	60-79			
						BAJO	<21	<23	<24	<8	<11	<13			
						NORMAL	21 - 32,9	23-33,9	24-35,9	8-19,9	11-21,9	13-24,9			
						ELEVADO	33- 38,9	34-39,9	36-41,9	20-24,9	22-27,9	25-29,9			
MUY ELEVADO	≥39	≥40	≥42	≥25	≥28	≥30									
HEMOGLOBINA	Pigmento rojo contenido en los hematíes de la sangre de los vertebrados, cuya función consiste en captar el oxígeno de los alveolos pulmonares y comunicarlo a los tejidos	Niveles de hemoglobina en sangre medida con hemoglobímetro portátil	Cuantitativa continua	De razón	NORMAL	≥12			≥13						
					ANEMIA LEVE	10-11,9			12-12,9						
					ANEMIA MODERADA	7-9,9			9-11,9						
					ANEMIA SEVERA	<7			<9						
ESTADO NUTRICIONAL	INDICE DE MASA CORPORAL	Refleja el peso relativo con la talla para cada edad; con adecuada correlación con la grasa corporal.	Cociente resultante de dividir el peso en kg entre la medida de la estatura en metros al cuadrado	Cuantitativa Continua	De razón	DELGADEZ	<18.5								
						NORMAL	18.5 - 24.9								
						SOBREPESO	25 - 29,9								
						OBESIDAD I	30 - 34,9								
						OBESIDAD II	35-39,9								
	OBESIDAD III	≥40													
	PERIMETRO ABDOMINAL	Es un perímetro que mide la concentración de grasa en la zona abdominal y, por tanto, es un indicador sencillo y útil que permite conocer nuestra salud cardiovascular.	Medida tomada en el punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca alrededor de la persona hasta volver al mismo punto	Cuantitativa Continua	De razón	RIESGO CARDIOVASCULAR BAJO	<80			<94					
						RIESGO CARDIOVASCULAR ALTO	≥80			≥94					
						RIESGO CARDIOVASCULAR MUY ALTO	≥88			≥102					
	INDICE CINTURA ALTURA	El índice cintura-altura (ICA) es una medida de la distribución de la grasa corporal. Se define como el cociente entre la circunferencia de la cintura y la estatura de una persona.	Resultado de dividir la circunferencia de cintura entre la talla en cm del individuo	Cuantitativa continua	De razón	SIN OBESIDAD ABDOMINAL	≤0,50								
OBESIDAD ABDOMINAL						>0,50									