



# Universidad Católica de Santa María

**Facultad de Ciencias e Ingenierías Biológicas y Químicas**  
**Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**Frecuencia de obesidad en pacientes caninos y factores de alimentación  
asociados a su presentación en una clínica veterinaria de referencia, Cusco  
2025**

Tesis presentada por:

**Echegaray Pelaez, Bryan Alberto**

**ORCID: 0009-0005-7581-3801**

para optar el Título Profesional de Médico Veterinario y Zootecnista

Asesora:

**Mg. Zuñiga Valencia, Eloisa Gabriela**

**ORCID: 0000-0002-2036-6419**

Arequipa - Perú

2025

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 19 de Noviembre del 2025

**Dictamen: 015005-C-EPMVZ-2025**

Visto el borrador del expediente 015005, presentado por:

**2016202921 - ECHEGARAY PELAEZ BRYAN ALBERTO**

Titulado:

**FRECUENCIA DE OBESIDAD EN PACIENTES CANINOS Y FACTORES DE ALIMENTACIÓN  
ASOCIADOS A SU PRESENTACIÓN EN UNA CLÍNICA VETERINARIA DE REFERENCIA, CUSCO 2025**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

**MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**29470814 - ZEGARRA PAREDES JORGE LUIS  
DICTAMINADOR**



**72194929 - BARRIGA MARCAPURA XIMENA JENNIFER  
DICTAMINADOR**



**42960827 - MEDINA ESCALANTE CYNTIA KARIN  
DICTAMINADOR**



# Frecuencia de obesidad en pacientes caninos y factores de alimentación asociados a su presentación en una clínica veterinaria de referencia, Cusco 2025

## INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	6%
2	repositorio.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uchile.cl Fuente de Internet	1%
7	doi.org Fuente de Internet	<1%
8	apps.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1%

## *Dedicatoria*

*A Dios, quien ha sido mi guía constante, mi refugio en cada tormenta y la luz que ha iluminado mi camino. Gracias, Señor, por nunca soltar mi mano, por fortalecer mi espíritu y por mostrarme que cada adversidad fue en realidad una oportunidad para crecer.*



## *Agradecimientos*

*Deseo agradecer profundamente a mi familia, por ser un pilar fundamental durante mi vida universitaria. Gracias por su apoyo incondicional, por sus palabras de aliento, por ser mi motor y mi motivo en los días en que sentí desfallecer; por todo lo que han hecho por mí desde que era pequeño, por sus sacrificios y por su amor infinito. Gracias a Dios, porque ustedes, mi familia, son la mayor bendición que Él pudo haberme otorgado.*

*Gracias por estar presentes en cada paso, en cada caída y en cada victoria. Por darme las alas para volar y las raíces para no olvidar de dónde vengo. Este trabajo es también un homenaje a ustedes, y se los dedico con todo mi corazón.*

*Asimismo, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mis docentes, por los conocimientos impartidos, por su paciencia, dedicación y vocación de enseñanza que marcaron mi formación académica y personal. Su guía ha sido fundamental en mi desarrollo como profesional.*

*A mis compañeros de carrera, gracias por compartir conmigo no solo los momentos de estudio, sino también aquellos de dificultad y alegría. Gracias por las risas, los aprendizajes compartidos y por estar allí cuando más se necesitaba. En especial, porque en Arequipa, un lugar donde llegué como un extraño, sin conocer a nadie, ustedes se convirtieron en una familia para mí.*

*Gracias también a mi asesora, por su acompañamiento, orientación y compromiso durante el proceso de elaboración de esta tesis.*

*A todos, gracias por formar parte de este camino. Este logro también es de ustedes.*

## RESUMEN

La obesidad canina se caracteriza por el incremento desmedido de la grasa corporal que afecta la salud del perro generando un estado de inflamación subclínica sostenida. La frecuencia de obesidad canina ha ido incrementando en los últimos años debido a diversos factores sociales y biológicos. Actualmente no es una enfermedad monitoreada en la medicina de pequeñas especies y los reportes de ocurrencia en el Perú son escasos. El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de determinar la frecuencia de sobrepeso y obesidad en perros que acudieron a una clínica veterinaria de referencia en la ciudad del Cusco. Dentro de los meses de junio a setiembre del 2025, se recolectó información de 152 perros evaluando su condición corporal con la escala recomendada por la asociación mundial de veterinarios de pequeñas especies (WSAVA), además de información respecto a su alimentación. Adicionalmente se extrajo información medicamente relevante de su historia clínica. El 45.4% de perros evaluados tuvieron sobrepeso u obesidad, siendo en su mayoría los perros hembras, esterilizadas y sin raza definida. Más del 50% de los perros con sobrepeso u obesidad consumían alimento balanceado y casero conjuntamente (mixto), tres veces al día con cantidades desconocida. Dentro de las variables biológicas y clínicas se encontró asociación positiva entre la esterilización (RP: 1.60,  $p = 0.008$ ), endocrinopatía (RP: 1.73,  $p < 0.001$ ) y enfermedad osteomuscular (RP: 1.56,  $p < 0.0001$ ). Dentro de las variables relacionadas a la alimentación se encontró asociación positiva entre el consumo de alimento mixto (RP: 1.56,  $p < 0.001$ ) y la ausencia de medición del alimento brindado (RP: 3.71,  $p < 0.001$ ). Concluimos que existe una prevalencia elevada de sobrepeso u obesidad en perros atendidos en una clínica veterinaria de referencia en Cusco, estando sobre presentada en perros hembras esterilizadas que consumen alimento balanceado y casero no medido. Adicionalmente la endocrinopatía y enfermedad osteomuscular estuvo asociada a la presentación de sobrepeso u obesidad.

**Palabras clave:** Obesidad, caninos, frecuencia.

## ABSTRACT

Canine obesity is characterized by an excessive increase in body fat that affects the dog's health, generating a state of sustained subclinical inflammation. The frequency of canine obesity has been increasing in recent years due to various social and biological factors. Currently, it is not a monitored disease in small-species medicine, and reports of its occurrence in Peru are scarce. This research was conducted to determine the frequency of overweight and obesity in dogs attending a referral veterinary clinic in the city of Cusco. From June to September 2025, information was collected from 152 dogs, evaluating their body condition using the scale recommended by the World Small Species Veterinary Association (WSAVA), in addition to information regarding their diet. Additionally, medically relevant information was extracted from their medical records. Forty-five point four percent of the dogs evaluated were overweight or obese, the majority of whom were female, spayed, and of undefined breed. More than 50% of overweight or obese dogs consumed balanced and homemade food together (mixed), three times a day with unknown quantities. Within the biological and clinical variables, a positive association was found between sterilization (PR: 1.60,  $p = 0.008$ ), endocrinopathy (PR: 1.73,  $p < 0.001$ ) and osteomuscular disease (PR: 1.56,  $p < 0.0001$ ). Within the variables related to diet, a positive association was found between the consumption of mixed food (PR: 1.56,  $p < 0.001$ ) and the absence of measuring the food provided (PR: 3.71,  $p < 0.001$ ). We conclude that there is a high prevalence of overweight or obesity in dogs treated at a reference veterinary clinic in Cusco, being overrepresented in sterilized female dogs that consume balanced and homemade food without measuring. Additionally, endocrinopathy and musculoskeletal disease were associated with the presentation of overweight or obesity.

**Key words:** Obesity, canine, frequency.

# ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN ..... 1

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO..... 2

1.1. Enunciado del problema..... 3

1.2. Descripción del problema..... 3

1.3. Justificación del trabajo..... 3

1.3.1. Aspecto general ..... 3

1.3.2. Aspecto tecnológico ..... 3

1.3.3. Aspecto socioeconómico..... 3

1.3.4. Importancia..... 4

1.4. Objetivos ..... 4

1.4.1. Objetivo general ..... 4

1.4.2. Objetivos específicos..... 4

1.5. Hipótesis..... 4

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO ..... 5

2.1. Análisis bibliográfico ..... 6

2.1.1. Obesidad canina como enfermedad..... 6

2.1.2. Evaluación de la condición corporal en perros obesos ..... 8

2.1.3. Epidemiología de la obesidad canina. .... 12

2.1.4. Factores de riesgo asociados a la presentación de la obesidad canina. .... 14

2.2. Antecedentes de investigación ..... 17

2.2.1. Análisis de tesis..... 17

2.2.2. Análisis de trabajos de investigación .....	20
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS.....	22
3.1. Localización y materiales.....	23
3.1.1. Localización del trabajo .....	23
3.1.2. Materiales biológicos .....	23
3.1.3. Materiales de laboratorio.....	23
3.1.4. Materiales de campo.....	23
3.1.5. Equipos y maquinarias .....	23
3.1.6. Otros materiales.....	23
3.2. Métodos.....	24
3.2.1. Muestreo.....	24
3.2.2. Métodos de evaluación.....	26
3.3. Variables de respuesta.....	27
3.3.1. Variables independientes.....	27
3.3.2. Variables dependientes.....	27
3.3.3. Covariables.....	28
3.3.4. Operacionalización de variables.....	28
3.4. Evaluación estadística .....	29
3.4.1. Diseño experimental.....	29
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	30
4.1. Frecuencia de obesidad en la población de estudio.....	31
4.2. RP y asociación de variables biológicas y clínicas con la obesidad canina. ....	36
4.3. RP y asociación de variables de alimentación con la obesidad canina. ....	38
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	47
ANEXOS.....	53

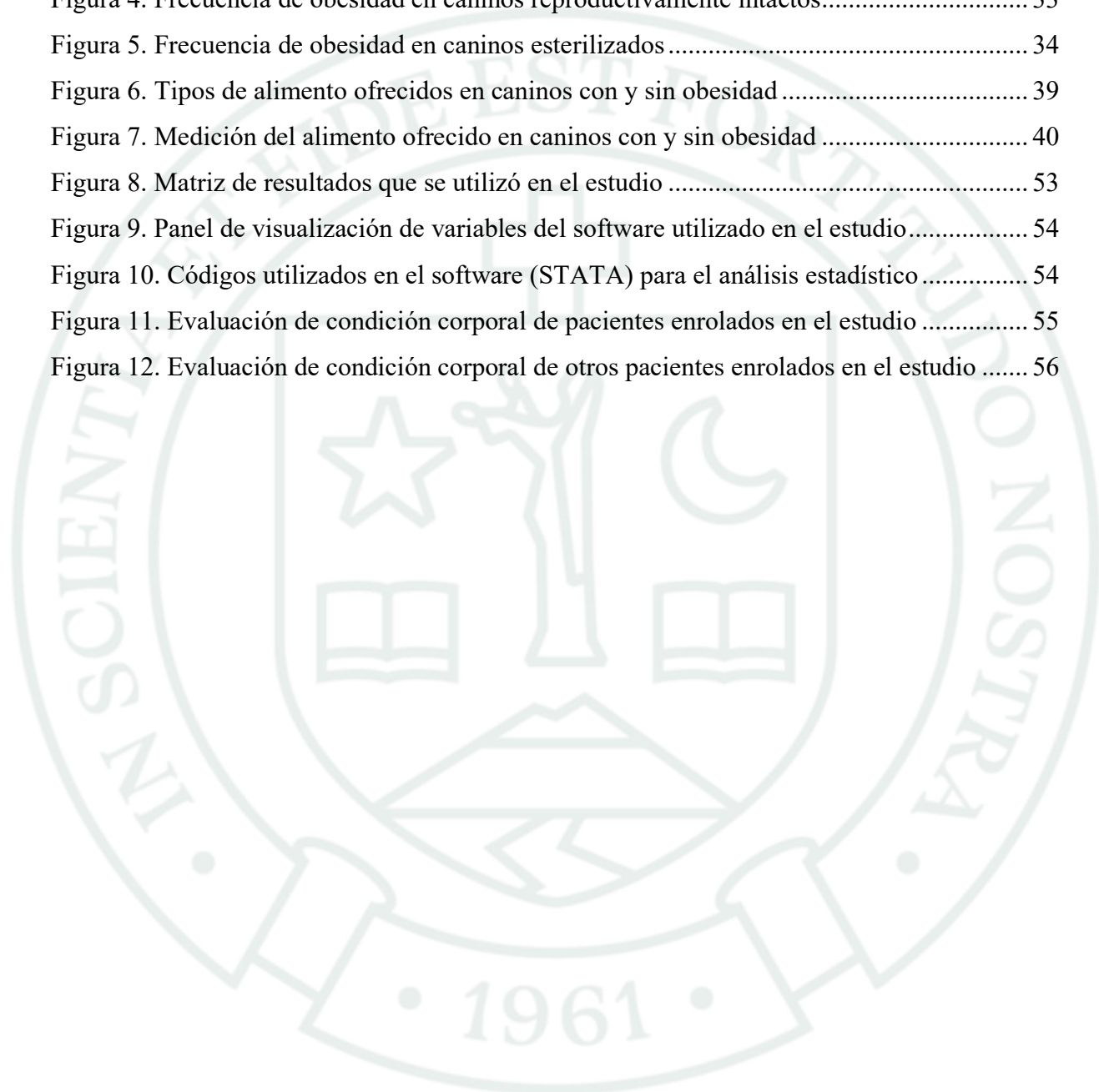
## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia de obesidad según características biológicas y clínicas.....	31
Tabla 2. Frecuencia de obesidad según características de alimentación .....	35
Tabla 3. Análisis bivariado de asociación entre variables biológicas y clínicas.....	36
Tabla 4. Análisis bivariado de asociación entre variables de alimentación .....	38



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Puntuación de condición corporal para clasificar la obesidad en el perro .....	11
Figura 2. Edad de la población de estudio clasificada según presentación de obesidad .....	32
Figura 3. Gráfico de barras comparativo de caninos obesos según sexo .....	33
Figura 4. Frecuencia de obesidad en caninos reproductivamente intactos.....	33
Figura 5. Frecuencia de obesidad en caninos esterilizados .....	34
Figura 6. Tipos de alimento ofrecidos en caninos con y sin obesidad .....	39
Figura 7. Medición del alimento ofrecido en caninos con y sin obesidad .....	40
Figura 8. Matriz de resultados que se utilizó en el estudio .....	53
Figura 9. Panel de visualización de variables del software utilizado en el estudio.....	54
Figura 10. Códigos utilizados en el software (STATA) para el análisis estadístico .....	54
Figura 11. Evaluación de condición corporal de pacientes enrolados en el estudio .....	55
Figura 12. Evaluación de condición corporal de otros pacientes enrolados en el estudio .....	56



## LISTA DE ABREVIATURAS

WSAVA: World Small Animal Veterinary Association

CC: Condición corporal

CM: Condición muscular

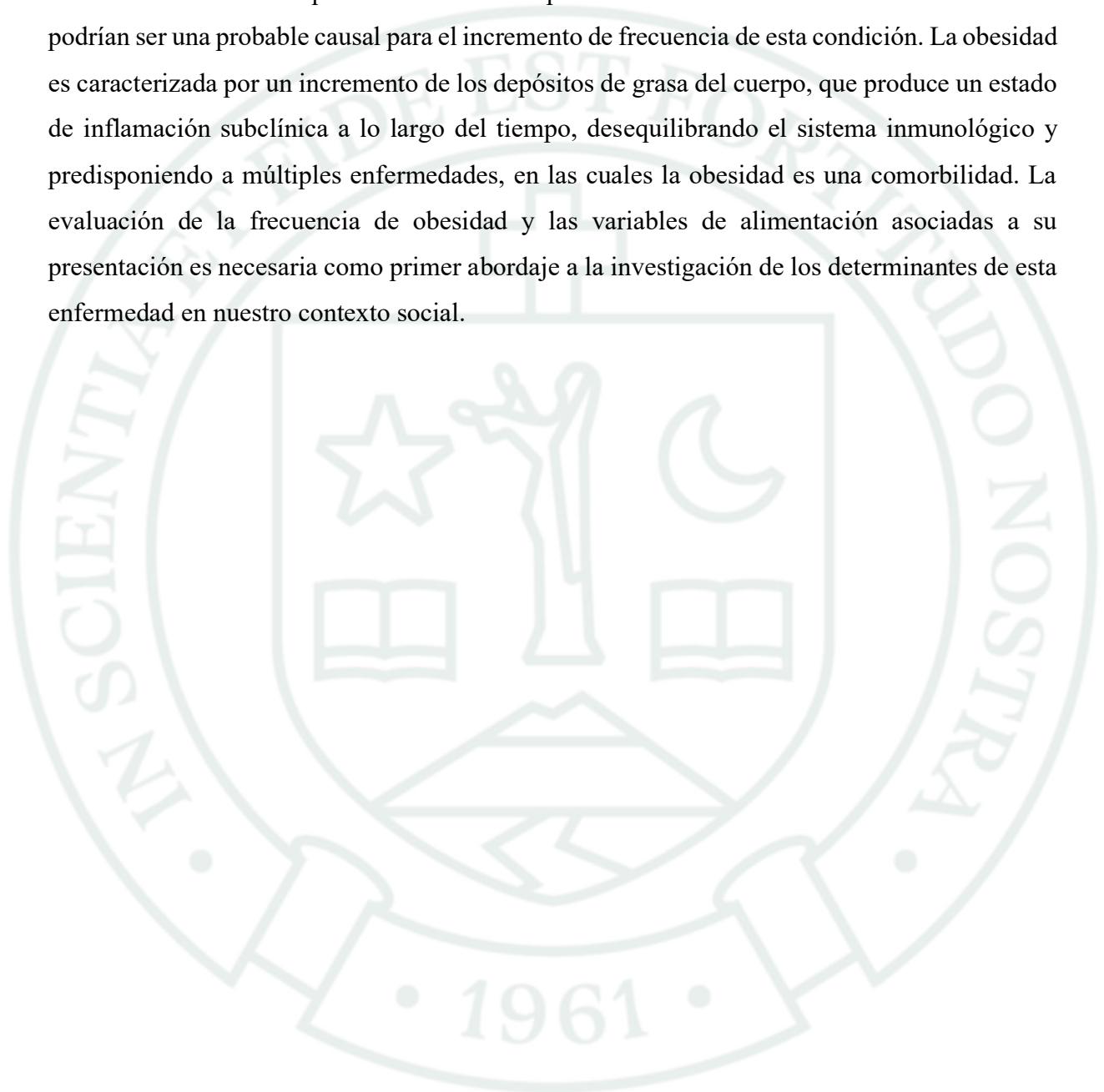
BMI: Body Mass Index

BIA: Bioimpedancia



## INTRODUCCIÓN

La obesidad canina es una condición que afecta el estado de salud de los perros de forma crónica, siendo su ocurrencia cada vez mayor en los últimos años. Los cambios en el tipo y forma de alimentación que ha sufrido esta especie con la evolución de la sociedad humana podrían ser una probable causal para el incremento de frecuencia de esta condición. La obesidad es caracterizada por un incremento de los depósitos de grasa del cuerpo, que produce un estado de inflamación subclínica a lo largo del tiempo, desequilibrando el sistema inmunológico y predisponiendo a múltiples enfermedades, en las cuales la obesidad es una comorbilidad. La evaluación de la frecuencia de obesidad y las variables de alimentación asociadas a su presentación es necesaria como primer abordaje a la investigación de los determinantes de esta enfermedad en nuestro contexto social.





## CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO

## **1.1. Enunciado del problema**

Frecuencia de obesidad en pacientes caninos y factores de alimentación asociados a su presentación en una clínica veterinaria de referencia, Cusco 2025

## **1.2. Descripción del problema**

La obesidad es reconocida actualmente como un estado de enfermedad que mantiene procesos inflamatorios continuos y que alteran la fisiología de diversos mamíferos. La obesidad en el paciente canino ha ido en incremento en los últimos años debido a diversos factores de crianza y alimentación. Lastimosamente la frecuencia en la presentación de la obesidad canina aún no ha sido estimada en la ciudad de Cusco y en diversas ciudades del país, a pesar de tener acceso continuo a pacientes en las diferentes clínicas veterinarias.

## **1.3. Justificación del trabajo**

### **1.3.1. Aspecto general**

La determinación de la frecuencia de la obesidad canina es parte inicial del monitoreo de enfermedades crónicas no transmisibles. La información obtenida durante el proyecto servirá para poder evaluar aspectos epidemiológicos de importancia en su presentación, implementar manejo específico de pacientes caninos con obesidad y tomar medidas de concientización con los propietarios y la sociedad.

### **1.3.2. Aspecto tecnológico**

La metodología utilizada durante el estudio brindará herramientas tecnológicas de fácil acceso sobre el proceso de recolección, manejo y almacenamiento de datos clínicos de relevancia para los médicos veterinarios que de forma pasiva recolectan datos clínicos de pacientes todos los días.

### **1.3.3. Aspecto socioeconómico**

El conocimiento de la frecuencia de la obesidad canina permitirá concientizar a la sociedad sobre su presentación. El abordaje “one health” permite debatir estos datos a la salud humana, puesto que un estado de obesidad sugiere prácticas nutricionales y alimentarias no adecuadas que alteran el estado de la salud humana y animal. El abordaje, tratamiento y control de la obesidad canina es de

alto costo debido a la participación de nutricionistas clínicos, actividades físicas, visitas al veterinario y exámenes de laboratorio continuos. El estudio epidemiológico de la enfermedad va a permitir a futuro disminuir los casos, al identificar los potenciales factores asociados a su presentación.

#### **1.3.4. Importancia**

En la actualidad, la medicina en pequeñas especies tiene una alta demanda en la sociedad, y con esto el servicio veterinario va evolucionando con el objetivo de brindar la mejor atención médica. El estudio epidemiológico de la obesidad forma parte de este objetivo, puesto que, se genera evidencia científica local para poder tomar decisiones médicas basadas en evidencia científica.

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la frecuencia de obesidad en pacientes caninos e identificar los factores de alimentación asociados a su presentación en una clínica veterinaria de referencia.

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Determinar la frecuencia de obesidad en pacientes caninos atendidos en una clínica veterinaria de referencia en la ciudad de Cusco.
2. Determinar la razón de prevalencias y asociación de variables biológicas y clínicas con la presentación de obesidad en pacientes caninos.
3. Determinar la razón de prevalencias y asociación de variables de alimentación con la presentación de obesidad en pacientes caninos.

#### **1.5. Hipótesis**

Debido que existen diversos factores asociados a la presentación de obesidad en caninos, es probable que se puedan identificar y determinar la magnitud de asociación de estos factores en pacientes caninos con obesidad del centro veterinario Cusco Can.



CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

## **2.1. Análisis bibliográfico**

### **2.1.1. Obesidad canina como enfermedad.**

La obesidad está definida como el exceso de adiposidad y puede ser clasificada como sobrepeso u obeso, dependiendo del grado de exceso que tiene el peso actual de un canino con respecto a su peso ideal. A diferencia del uso de índice de masa corporal en humanos BMI, en veterinaria la clasificación se basa en la puntuación de condición corporal BCS (1).

La importancia de la enfermedad no está basada en el exceso de adiposidad per se, sino en los efectos que este exceso genera en el sistema fisiológico del perro. Existen dos mecanismos propuestos, el efecto “mecánico” y el efecto “inmunoendocrino” alteran el estado de salud. El primero de estos, el efecto mecánico produce una carga excesiva de peso en las estructuras musculoesqueléticas y por compresión afecta el ritmo respiratorio y el urinario (1).

Para poder describir el efecto inmunoendocrino, es necesario recordar que dentro de la unidad biológica, el sistema inmune participa en todos los procesos del cuerpo cumpliendo un rol de protección contra agentes externos e internos, además de encargarse de limpiar todos los desechos celulares sin que estos generen un efecto importante durante este proceso (2).

El efecto endocrino esta mediado por una gama de citoquinas, quimioquinas y otras proteínas relacionadas a la inflamación, los cuales se llaman actualmente “adipoquinas” (1). Esto genera un estado continuo de inflamación crónica que altera de forma sostenida la homeostasis del perro. Para mayor información sobre esta entramada ruta bioquímica se recomienda al lector revisar el trabajo realizado por Marchi, Pedro. et al. (3), sobre la obesidad y su rol con la inflamación crónica y el cáncer en perros.

Diversas enfermedades caracterizadas en el perro tienen como comorbilidad a la obesidad, e incluso algunos estudios reportan un grado de asociación, considerándose así la obesidad como el factor detonante o causante directo. Dentro de estas enfermedades podemos mencionar la diabetes, enfermedad

cardiaca por dislipidemias, hipertensión, osteoartritis, nefropatías asociadas a diabetes y finalmente la presentación de cáncer (4).

La obesidad se ha visto asociada a hepatopatía vacuolar y a niveles altos de triglicéridos en un grupo de pacientes caninos estudiados por el grupo de investigación INCA – CES, en Medellín, Colombia (5). Este estudio también reporta ausencia de asociación entre la obesidad e hipertensión arterial, colesterol, glucosa, y lipasa pancreática canina específica.

La obesidad y sobrepeso estuvo asociada a un mayor número de macrófagos asociados a tumores y densidad de vasos intratumorales en las neoplasias malignas de glándula mamaria analizadas por patología, sugiriendo que habría una influencia de la obesidad en este proceso neoplásico, que agrava la condición clínica del paciente (6).

Las causas de obesidad, así como sus factores de alimentación asociados son de interés para la presente investigación. Desde el punto de vista epidemiológico la obesidad es compleja debido a múltiples variables que influyen en su presentación, principalmente de origen socioeconómico. Desde el punto de vista en salud, los factores de riesgo descritos son la edad, sexo y estado reproductivo, raza y factores dietéticos (1). Los factores asociados serán descritos con detalle en secciones posteriores.

Recientemente el estudio en el microbioma del intestino delgado de humano ha abierto una gran puerta a la investigación en animales. Las bacterias tienen mucha relación con muchos aspectos de salud de los humanos y animales, siendo la obesidad una de las enfermedades más estudiadas. Se tiene descrito que individuos obesos tienen una población mayor de *Firmicutes* y menos *Bacteroidetes*, lo que caracteriza a la disbiosis. De esta forma la obesidad se une a una compleja red de enfermedades mediadas por el sistema inmune como alergias, enfermedad intestinal, enfermedades dérmicas e incluso neurológicas (2).

Desde el punto de vista de una salud (abordaje one health), esta enfermedad no transmisible crónica resulta interesante. Diversos estudios se han centrado en encontrar asociación entre la obesidad humana y obesidad canina (debido a su proximidad en el entorno del hogar). En este sentido, el trabajo de Deborah, E. et al. (7), evaluó el índice de masa corporal en 38 propietarios adultos (18 años) de perros y la puntuación de condición corporal de sus perros. Sus resultados demuestran una frecuencia de sobrepeso y obesidad en los propietarios fue de 31.6% y 26.3% respectivamente, y 50% y 13.2% en perros. El análisis final reporta una correlación entre el índice de masa corporal y la condición corporal de los perros ( $r = 0.60$ ,  $p < 0.001$ ) (7). Este es uno de los estudios más recientes en este tópico, y si bien, la muestra es pequeña, sus resultados son importantes para poder estudiar este fenómeno a gran escala.

Por los motivos descritos, la obesidad resulta de interés para muchos grupos de investigación. Frecuentemente se va publicando más información sobre su impacto en la salud animal y en las rutas bioquímicas del cuerpo humano y animal. Recientemente se publicó un estudio sobre la obesidad clínica en caninos con un fuerte carácter traslacional desde la ciencia básica y la medicina humana comparada (8).

### **2.1.2. Evaluación de la condición corporal en perros obesos**

Resulta necesaria diversas herramientas para identificar a un perro que tiene sobrepeso u obesidad, para poder iniciar intervenciones preventivas o terapéuticas. En este sentido la asociación mundial de veterinarios en pequeños animales (World Small Animal Veterinary Association - WSAVA) introdujo la herramienta de “evaluación nutricional” como quinto signo vital, siendo esta necesaria para poder registrar el estado de condición corporal en los pacientes caninos y felinos, tan igual que la medición de temperatura, pulso, frecuencia respiratoria o incluso la evaluación del dolor (9).

Existen actualmente diversos métodos para evaluar la composición corporal en mascotas, algunas son objetivas, otras cualitativas, algunas pueden requerir equipo especializado o costoso, mientras que otras son simples y baratas, completamente implementables en la práctica clínica diaria (9).

Otros métodos menos utilizados incluyen el uso de: absorciometría de energía por rayos X (DEXA) que evalúa la masa del hueso, masa de la grasa y masa del tejido blando. La tomografía computarizada también permite determinar la cantidad de tejido adiposo y su distribución. La resonancia magnética produce imágenes tomográficas a partir del campo magnético y protones, que permite dar imágenes de alto contraste con alta sensibilidad a la variación anatómica. Actualmente la técnica de resonancia magnética cuantitativa combina el uso de DEXA y la resonancia magnética que promete ser una herramienta para medir la composición corporal (9).

Otros métodos no basados en imágenes son: técnica de dilución en óxido de deuterio que se basa en la medición total de agua presente en el cuerpo, que provee una medida indirecta de masa libre de grasa. La bioimpedancia mide la resistencia a una señal eléctrica a través del agua contenida en el músculo y la grasa de los tejidos, trabajando bajo el principio de la concentración de agua en el cuerpo (9).

La evaluación de la carcasa (análisis químico de los constituyentes del cuerpo) es considerado el Gold estándar para evaluar la composición corporal entre especies, sin embargo, esto no es aplicable a los perros mascotas en nuestro entorno (9).

Dentro de los métodos más utilizados tenemos: La medición morfométrica índice de masa corporal (BMI), que está basada en el BMI humano, basado en la altura y el peso. Para evaluar el BMI canino y el porcentaje de grasa específico de género se basa en ecuaciones de las medidas morfométricas. El porcentaje de grasa ha demostrado buena correlación ( $r^2 = 0.9 - 0.92$ ) y coincide con los resultados de DEXA, sin embargo, el cálculo de BMI ha demostrado pobre relación con la estimación de la obesidad. Actualmente el uso de estas mediciones se muestran promisorias, pero requieren de más estudios categorizados por raza y sexo para poder obtener ecuaciones más exactas (9).

El sistema de evaluación de condición corporal es un método semicuantitativo y subjetivo que se basa en características visuales y palpables para estimar el grado de obesidad. Basado en esta inspección y palpación de depósitos de grasa predefinidos, se puede deducir la condición corporal (CC) a partir de una escala también definida por el WSAVA (10). La exactitud de esta medición recae significativamente en el entrenamiento del investigador. Los veterinarios más experimentados obtienen mediciones de CC más exactas que veterinarios menos entrenados o propietarios, ya que estos últimos suelen subestimar la condición corporal de sus perros. Este sistema es fácil de utilizar, ya que es ilustrativo y repetible, además de proveer herramientas para evaluar perros de diferentes pesos y razas. La gran dificultad del sistema se centra en la complejidad de evaluar el porcentaje de grasa, ya que tanto perros y gatos poseen un gran rango porcentual de grasa corporal (9).

En palabras generales, a nivel clínico se recomienda utilizar el sistema de condición corporal brindado por WSAVA, por lo menos hasta que otro método cuantitativo tenga mucha más exactitud y sea accesible para los veterinarios. Para el campo de investigación, se recomienda el uso de bioimpedancia en combinación con las medidas morfométricas provee medidas más exactas en evaluar la obesidad en perros y gatos de diferentes razas.

Es necesario mencionar que muchas de las clínicas veterinarias no registran el estado de condición corporal, y si es que lo hacen, no se toman medidas respecto a valores anómalos.



Figura 1. Puntuación de condición corporal recomendado por el WSAVA para clasificar la obesidad en el perro (10).

### 2.1.3. Epidemiología de la obesidad canina.

El trabajo del grupo de Montoya, M. et al. (11), publicado el año 2025 sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad en perros y gatos es uno de los trabajos epidemiológicos más grandes en términos de población analizada (4.9 millones de perros y 1.3 millones de gatos). Ellos analizaron las historias clínicas de pacientes ingresados al hospital de Banfield en Estados Unidos durante el periodo de 2020 a 2023. Clasificándolos por edad (crecimiento inicial, crecimiento final, adulto joven, adulto, maduro y geronte) reportan una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 0.9% y < 0.0% (crecimiento inicial), 9.5% y 0.3% (crecimiento final), 24.4% y 1.9% (adulto joven), 44.5% y 8.4% (adulto), 50.1% y 12.6% (maduro), 46.4% y 11.3% (geronte). Reportan un incremento de riesgo de sufrir sobrepeso y obesidad a medida que se incrementa en edad (OR: 1.85). Por lo que se puede ver una clara tendencia a esta condición a medida que se avanza en la edad canina, teniendo un pico en la etapa madura (11). Este tipo de estudios epidemiológicos son claves para poder tomar acciones sobre estrategias de prevención en etapas tempranas de la vida.

Se tiene reportada la prevalencia reportada en Brasil, específicamente en la ciudad de São Paulo (12). A partir de una aleatorización realizaron una encuesta a los propietarios de caninos obesos, obteniendo un total de 285 caninos de 221 propietarios. Los autores reportan una prevalencia de obesidad de 40.5%, siendo mucho mayor en hembras ( $p = 0.003$ ) y en perros sometidos a gonadectomía ( $p = 0.001$ ), además de una asociación positiva entre el puntaje de condición corporal y el número de visitas al veterinario, frecuencia de alimentación y el consumo continuo de “snacks” (12). Este estudio demuestra de forma aleatoria que la obesidad tiene una prevalencia alta en esta ciudad (principales de Brasil), además de reportar como factor de riesgo la gonadectomía e incluso se puede confirmar que los pacientes caninos obesos tienden a tener mayor número de problemas de salud (mayores visitas al veterinario en asociación con condición corporal).

El estudio de Yukari, M. et al. (13), nos demuestra la percepción que tienen los propietarios de caninos con sobrepeso y obesidad en Sao Paulo. El grupo de trabajo de Yukari evaluó 926 caninos en instalaciones de centros veterinarios y

en algunos casos, de forma directa en sus casas. Reportan una prevalencia de 34% (317/926) y 14% (129) de sobrepeso y obesidad respectivamente. Respecto a los propietarios se tiene que, si bien la mayoría de dueños (96%) piensan que la obesidad afecta la salud de sus mascotas, muchos de estos subestiman el peso de su perro, 55% de propietarios de caninos con sobrepeso y el 68% de propietarios de caninos con obesidad (13). En general este estudio resulta muy informativo, ya que, se evidencia la necesidad de un plan de concientización con un abordaje altamente sociológico y antropológico para intentar disminuir la frecuencia de obesidad.

Al igual que el anterior estudio, el grupo de Muñoz, A. (14), evaluó la percepción sobre la obesidad canina y humana en población Europea. Con el uso de encuestas, lograron recopilar información de 3185 personas de múltiples ciudades de Europa, reportando que entre el 19.1% a 48.8% tienen sobrepeso/obesidad (propietarios) y que entre el 6% a 31.3% de caninos tiene sobrepeso/obesidad bajo la calificación de condición corporal y 31.8% – 69.4% bajo la calificación de índice de grasa corporal. Resulta importante resaltar que estadísticamente, los dueños que no perciben la obesidad como enfermedad, tienen mucho mayor riesgo de criar perros con obesidad (14).

La prevalencia de obesidad canina reportada en el hospital veterinario de una universidad en Francia durante la pandemia de COVID 19, revela que de 309 perros evaluados, el 35.3% tiene sobrepeso y el 2.3% son obesos (15).

El estudio multisectorial transversal realizado en cinco centros veterinarios en Reino unido, reporta que en su evaluación de 696 historias clínicas, 38.9% de pacientes caninos fueron clasificados con sobrepeso y 20.4% como obeso (16).

Montoya, J. et al (17), en su estudio evaluaron la disfunción metabólica asociada a obesidad (ORMD del inglés, obesity – related metabolic dysfunction) en un área obesogénica de España. En su evaluación de 93 perros, reportan que el 40.9% presenta obesidad, 40.9% presenta hipertensión, 20.4% presenta hipertrigliceridemia, 20.4% hipercolesterolemia, 5.4% hiperglicemia. En este estudio se ve la influencia del área en la prevalencia de la obesidad canina,

además de demostrarse que la disfunción metabólica asociada a obesidad está claramente establecida en el paciente canino obeso, lo que no se vio reflejado en estudios de áreas no obesogénicas. Montoya comenta que esto podría deberse a la naturaleza del alimento que se ofrece en esta área en específico, lo que contribuye a la presentación de disfunción metabólica.

Un estudio epidemiológico a gran escala en China, evaluó en 2391 distritos la prevalencia de obesidad canina, con la ayuda de 14 hospitales animales durante 2008 al 2011 (18). El trabajo reporta una prevalencia general de obesidad de 44.4%, lo que demuestra que, en China, se tiene una prevalencia similar a los estudios reportados en otros países anteriormente.

#### **2.1.4. Factores de riesgo asociados a la presentación de la obesidad canina.**

El estudio retrospectivo de Valerie, B. y Scarlett, J. (19) sobre el riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad en perros gonadectomizados y enteros utilizando historias clínicas (2013 - 2019) de Banfield Pet Hospital reporta interesantes datos correspondientes a variables inherentes como sexo, edad, edad que se realizó la gonadectomía. Los autores concluyen que los perros gonadectomizados tienen un riesgo mucho mayor de padecer sobrepeso y obesidad, siendo el riesgo mayor para perros machos, y teniendo un riesgo relativamente menor si se esterilizan al año de edad, a diferencia de realizar el procedimiento más tardíamente.

La gonadectomía como factor de riesgo tiene diversos antecedentes. Un estudio epidemiológico realizado en población canina Danesa, evaluó 268 perros, los cuales tuvieron un incremento en su condición corporal luego del proceso de gonadectomía, siendo mucho más pronunciado en perros machos, sin embargo, a medida que incrementa la edad, esta probabilidad se invierte (20). Además, este estudio reporta que, sin importar las prácticas de ejercicio y alimentación, el riesgo de obesidad canina aún está presente en pacientes gonadectomizados. Estos resultados son de interés, ya que evidencia la fuerte ponderancia que tiene la gonadectomía sobre la presentación de obesidad canina, lo que queda de responsabilidad a los médicos veterinarios que realizan campañas de control de

población con este método, poder implementar capacitación sobre la obesidad en sus lugares de trabajo.

Los factores de riesgo asociados durante el estudio realizado en la universidad de Francia (mencionado en la sección de epidemiología) (15), señala a los perros hembra, adultos o geriátricos como la población con mayor riesgo, además de propietarios que subestiman la condición corporal de su perro (OR: 74.1).

Dentro de los factores ambientales, el trabajo de Courcier, E. et al. (16), reporta la edad del propietario, frecuencia de snacks y premios, y la cantidad del ejercicio que el perro realiza. Estos resultados son similares a los reportados en otros estudios, sin embargo, en este estudio se ve que los propietarios con menos ingresos económicos tienen menor riesgo de obesidad en sus mascotas, lo que también se ha reportado en medicina humana.

Los factores de riesgo reportados en el estudio realizado en China (mencionado en la sección de epidemiología) (18), reporta como factores de riesgo al tipo de alimento (alimento no comercial, OR = 1.377), edad (1 – 2 años, OR = 0.04). Además dentro de la caracterización de la población evaluada, se ve que la raza que sobrepresenta obesidad son: Pug (70.7%), Cocker Spaniel (69.4%), Pekinés (51.9%), Pomeranian (54.6%), Golden Retriever (51.9%) (18). Estos datos de raza deben ser interpretados de acuerdo al entorno social, es decir, que estas razas son sobrepresentadas con obesidad debido a que su crianza es común en China, sin embargo, esto no se refleja en otros países, especialmente de Latinoamérica.

Considerando lo mencionado en la anterior sección, el abordaje “one health” resulta de importancia. La investigación publicada por Suarez, L. et al. el año 2022 (21), evalúa los factores de riesgo de presentación de obesidad canina en una población con alta prevalencia de obesidad (Islas Canarias, España). El estudio diseñado como multicéntrico transversal analizó 198 pares de perros de zonas urbanas considerando íntegramente variables asociadas a los propietarios. Suarez reporta que los caninos tienen mayor riesgo de presentar obesidad, si son criados por propietarios obesos o con sobrepeso, además, de estar asociado a un bajo nivel de educación. Otras variables de interés del estudio son la mayor frecuencia de obesidad en perros hembra mayores a seis años, esterilizadas (21).

Respecto a esto, vemos una vez más que la problemática de la obesidad es compleja, requiriendo que el profesional veterinario tenga mucho más énfasis en la concientización y capacitación de los propietarios, y tener apoyo de los médicos humanos y nutricionistas para el manejo de los propietarios con obesidad y sobrepeso.

Para poder reforzar los resultados del estudio anterior, el trabajo de Torda, J. et al. (22) reporta la alta asociación entre las actividades del propietario con el estado corporal de sus mascotas. Su estudio reporta que el ejercicio, incluso a nivel de hobby, disminuye la probabilidad de sufrir obesidad en las mascotas, y que el tipo de kilocalorías proporcionada a la misma (alimento crudo, concentrado, snacks) tiene un efecto importante en la condición corporal del perro. Torda y colaboradores concluyen con lo importante que resulta educar a los propietarios de perros o cuidadores, para prevenir la obesidad.

Resulta sencillo indicar que el tratamiento para la obesidad y sobrepeso es solo consumir menos alimentos o consumir alimentos hipocalóricos. Este abordaje no es eficiente debido a las múltiples variables bioquímicas, psicológicas e incluso sociales que interactúan en un perro obeso. Mencionando el uso tradicional de dietas hipocalóricas, podemos decir que su uso ha sido ampliamente utilizado como estrategia nutricional para tratar la obesidad y el sobrepeso, su efecto ha sido estudiado en distintos escenarios con formulaciones nutricionales variadas. El reciente meta - análisis publicado por Vanelli, K. et al. (23), evidencia que este tipo de dietas son benéficas para la reducción de condición corporal y peso vivo de los animales. Los meta – análisis son trabajos que recopilan y analizan los resultados obtenidos en trabajos independientes con diseño experimental riguroso. Se menciona que diversas dietas hipocalóricas tienen efectos adversos en la salud de las mascotas, esta información se encuentra descrita en el libro del Dr. Conor Brady, que es interesante considerar al momento de abordar íntegramente el problema de la obesidad y sobre peso canino (24).

Finalmente, el estudio de Kim Haddan del año 2024 (25), indica lo frustrante que es para el profesional veterinario, abordar el sobrepeso y obesidad. Su estudio basado en la evaluación de 5 años de historias clínicas, evidencia que, a pesar de la comunicación de concientización y el manejo dietético, muchos pacientes caninos no logran salir de la condición de sobrepeso, incluyendo obesidad. Este estudio demuestra que los veterinarios necesitamos de otras técnicas de abordaje en el paciente obeso, siendo muy importante la prevención desde los primeros meses de edad (25). Respecto al manejo que actualmente se recomienda, se ha publicado recientemente (2021) un artículo de revisión que recoge las principales pautas de manejo en el paciente canino (26), el cual invitamos a poder revisar. Es necesario mencionar también el estudio de Gonzáles, M. et al. ya que recolecta información sobre el diagnóstico y manejo de la obesidad considerando algunos aspectos de Latinoamérica (27).

## **2.2. Antecedentes de investigación**

### **2.2.1. Análisis de tesis**

- Prevalencia de obesidad en *Canis familiaris* adultos de la ciudad de Trujillo y sus factores asociados, 2022 (28).

Resumen:

En el trabajo citado evaluaron 78 caninos seleccionados bajo los siguientes criterios de inclusión: mayores a 1 año de edad sin preferencia de raza, sexo y estado reproductivo. Todos los caninos fueron evaluados utilizando la escala de condición corporal y se realizó una encuesta a sus dueños para determinar sus hábitos alimenticios y actividad física. El autor reporta una prevalencia de 25.6% de obesidad (20/78), cuya presentación estuvo asociada a la alimentación con restos de comida, administración de premios y frecuencia de actividad. Finalmente reporta que el 90% de población con obesidad eran canes enteros, el 60% recibían alimento mixto y solo el 30% realizaba actividad física esporádicamente.

- Evaluación de los niveles de glucosa, triglicéridos, colesterol y presión arterial en relación al índice de condición corporal en perros mayores a 7 años, en el centro de cuidados intensivos médicos veterinarios, CIMVET, Arequipa 2023 (29).

Resumen:

El estudio citado evaluó los valores de glucosa, triglicéridos, colesterol y presión arterial en 30 caninos gerontes, y clasificándolos de acuerdo a su índice de condición corporal (ICC) de Laflamme. El estudio reporta que el 73% de los caninos evaluados posee un ICC elevado. Finalmente reporta que el tipo de alimentación, raza y esterilización están asociados significativamente a la condición corporal en los perros evaluados durante el estudio.

- Comparación de valores séricos de colesterol, triglicéridos, glucosa y fructosamina en caninos adultos gerontes de tamaño mediano clínicamente sanos en distintas condiciones corporales atendidos en la Clínica Veterinaria Cayetano Heredia (30).

Resumen:

El estudio citado evaluó los valores séricos de colesterol, triglicéridos, glucosa y fructosamina a animales adultos y gerontes de tamaño mediano clínicamente sanos y de diferentes condiciones corporales (normales, sobrepeso, obesidad). Evaluaron 100 caninos en dos grupos de edad: adultos (animales  $> 1.5$  y  $\leq 7$  años) y gerontes (animales  $> 7$  y  $\leq 14$  años). El autor reporta ausencia de diferencia estadística entre las variables de edad y condición corporal y las variables séricas evaluadas. Sin embargo, concluye que los animales gerontes estarían predispuestos al desarrollo de síndrome metabólico, con desarrollo de resistencia a la insulina.

- Caracterización del estado de sobrepeso/obesidad y factores de riesgo de caninos que asisten a centros de atención clínica de FAVET (31).

Resumen:

El objetivo del estudio fue caracterizar el estado de sobrepeso/obesidad y los factores de riesgo en caninos que asisten a consulta médico-veterinaria en centros de atención clínica de la facultad veterinaria (FAVET) de la Universidad de Chile. Se realizó el estudio en dos centros veterinarios con una muestra de

386 individuos en total, con aplicación de una encuesta a los dueños (encuesta validada). La caracterización de sobrepeso y obesidad se hizo evaluando la condición corporal. Dentro de sus resultados reportan una prevalencia de 37.8% para el centro veterinario El Roble y de 48.7% para el centro veterinario Bilbao. Las variables que se identificaron como factores de riesgo fue la importancia de la opinión de los amigos/familiares de los propietarios al momento de comprar alimento, así como la cantidad de alimento diario proporcionado.

- Obesidad canina: repercusiones clínicas y factores relacionados (presión arterial y parámetros metabólicos) (32).

Resumen:

El trabajo tuvo como objetivo estudiar las repercusiones analíticas y clínicas asociadas al sobrepeso u obesidad, así como el efecto de un programa de pérdida de peso en perros obesos tratados con mitratapida y dieta alta en fibra seca. Los valores medidos fue la presión arterial, ALT, ALP, colesterol total, triglicéridos y glucosa. El autor reporta que existe una asociación entre la alteración de los valores analíticos medidos y la obesidad, así como una buena respuesta al uso de mitratapida y dieta alta en fibra seca en pacientes caninos, presentando efectos beneficiosos.

- Obesidad en caninos: epidemiología, fisiopatología y evaluación clínica (33).

Resumen:

El objetivo del estudio fue realizar una revisión bibliográfica sobre la obesidad en caninos, con énfasis en la base individual fisiopatológica y evaluación clínica, y la base poblacional epidemiológica. El trabajo reporta estudios que indican la actividad física y alimentación como factores de riesgo, así como la comorbilidad con enfermedades osteoarticulares y diabetes. Finalmente se comenta sobre el manejo de la obesidad desde un punto de vista nutricional, recalcando la necesidad de promoción de la salud especialmente en la realización de actividades de ejercicio en perros.

### 2.2.2. Análisis de trabajos de investigación

- Factores asociados a la obesidad en perros adultos de Lima, Perú (34).

Resumen:

El estudio se realizó durante el 2017, donde evaluaron 89 perros, registrándose sexo, raza, condición corporal, edad, actividad física, esterilización y tipo de alimentación. El autor reporta que el 60.7% de caninos tenía obesidad, evidenciándose asociación significativa su presentación con la dieta basada en alimento casero (OR: 11.5), razas puras (OR: 4.34) y la edad entre 8 – 12 años en comparación a perros jóvenes de 1 año. No encontraron asociación estadística con la variable sexo, actividad física y esterilización.

- Risk factors associated with canine overweightness and obesity in an owner – reported survey (35).

Resumen:

El estudio tuvo el objetivo de estudiar los factores de riesgo asociados con el sobrepeso canino, para identificar intervenciones preventivas y tratamientos. Se realizó bajo un modelo transversal con el uso de encuestas a propietarios. Se evaluaron 4 446 perros, reportando que 1 480 presentaron sobrepeso y 356 obesidad. Dentro de los factores de riesgo asociados se menciona la composición de la dieta, probióticos, suplementación, ejercicio, edad, y el apetito de las mascotas. Finalmente, la esterilización fue fuertemente asociada a la obesidad y sobrepeso.

- Prevalence of canine obesity in the city of São Paulo, Brazil (36).

Resumen:

El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de la obesidad canina en la ciudad de São Paulo, y los posibles factores causales asociados. Con un muestreo aleatorizado en hogares de diferentes regiones de la ciudad, se obtuvo información de perros en el hogar de los propietarios a través de un cuestionario y medición antropométrica. Se evaluaron 285 perros, reportando una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 40.5%. Dentro de los factores asociados se reporta a los perros hembras y esterilizados, así como el incremento en la frecuencia de alimentación y el alto consumo de snacks.

- Prevalence of canine obesity, obesity – related metabolic dysfunction, and relationship with owner obesity in an obesogenic region of Spain (37).

Resumen:

El estudio tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de obesidad canina y disfunción metabólica relacionada a la misma en un área obesogénica de España. Se estudiaron 93 perros con propietario, de los cuales el 40.9% presentó obesidad, 40.9% hipertensión, 20,4% hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia en ayuno, y 5.4% presentaron hiperglicemia en ayuno. Los autores concluyen que la prevalencia es elevada y está relacionada a la disfunción metabólica relacionada a la obesidad, y que estos perros tienen como propietarios a personas en sobrepeso u obesas.

- Prevalencia de la obesidad en *Canis lupus familiares* Linnaeus, 1758 (Carnivora: Canidae) en Manizales, Colombia (38).

Resumen:

El estudio epidemiológico se realizó en el hospital Veterinario Diego Villegas de la ciudad de Manizales, Caldas – Colombia. Se recolectaron 1060 casos de los meses Enero a Junio de 2017. Evaluaron la condición corporal y obesidad respecto a raza sexo y edad. El autor reporta que el 24.4% de caninos presentan obesidad, siendo la raza Beagle la más frecuente (57.14%), seguido por Labrador (46%) y Pinscher (27.3%), además que los perros adultos tuvieron mayor frecuencia de obesidad, seguida por los seniles. Finalmente concluye que existe asociación estadística entre la obesidad y la variable raza y edad (ambas  $p < 0.001$ ), pero no con la variable sexo.



### CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

### **3.1. Localización y materiales**

#### **3.1.1. Localización del trabajo**

##### **3.1.1.1. Espacial**

El trabajo de investigación se realizó en la clínica veterinaria “CUSCO CAN”, ubicada en la Urb. Ttio Wanchaq, cuarto paradero S – 14, perteneciente al distrito de Wanchaq, provincia y departamento de Cusco, con datos de geolocalización de 13° 32' 01" S y 71° 57' 30" W.

##### **3.1.1.2. Temporal**

El trabajo de investigación se realizó en los meses comprendidos entre junio a setiembre del año 2025.

#### **3.1.2. Materiales biológicos**

- Pacientes caninos

#### **3.1.3. Materiales de laboratorio**

- Ninguno

#### **3.1.4. Materiales de campo**

- Cuaderno de registro de campo
- Lapicero
- Regla
- Corrector
- Póster de proyecto

#### **3.1.5. Equipos y maquinarias**

- Balanza digital
- Cámara fotográfica
- Computadora portátil

#### **3.1.6. Otros materiales**

- Escritorio
- Silla
- Organizador de escritorio

- Lámpara de escritorio
- Calculadora

### 3.2. Métodos

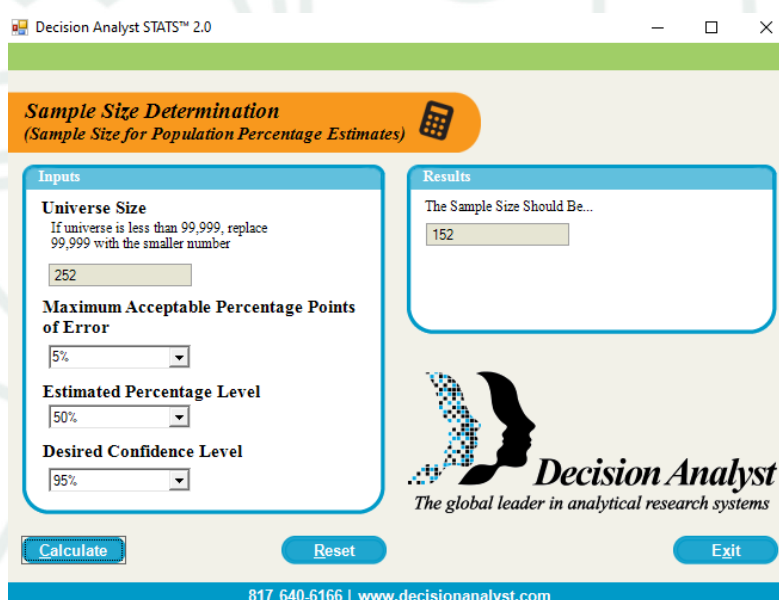
#### 3.2.1. Muestreo

##### 3.2.1.1. Universo

El universo comprendió todos los pacientes caninos ingresados a la clínica veterinaria durante el tiempo de desarrollo del estudio. En total para los tres meses del estudio se registraron 252 pacientes caninos.

##### 3.2.1.2. Tamaño de muestra

El cálculo para la muestra representativa se obtuvo utilizando la técnica estadística para poblaciones finitas, con ayuda del software gratuito Decision Analyst STATS 2.0, considerando un error de 5%, con una confianza de 95% y una probabilidad de que ocurra el evento de 50%. El tamaño de muestra calculado fue de 152 pacientes caninos ( $n = 152$ ).



The screenshot shows the 'Sample Size Determination' window of the Decision Analyst STATS 2.0 software. The window title is 'Decision Analyst STATS™ 2.0'. The main heading is 'Sample Size Determination (Sample Size for Population Percentage Estimates)'. The interface is divided into two main sections: 'Inputs' and 'Results'. In the 'Inputs' section, the 'Universe Size' is set to 252, with a note: 'If universe is less than 99,999, replace 99,999 with the smaller number'. The 'Maximum Acceptable Percentage Points of Error' is set to 5%, the 'Estimated Percentage Level' is 50%, and the 'Desired Confidence Level' is 95%. The 'Results' section shows 'The Sample Size Should Be...' with the value 152. At the bottom, there are 'Calculate', 'Reset', and 'Exit' buttons. The footer contains the contact information: '817 640-6166 | www.decisionanalyst.com'.

Adicionalmente se calculó el tamaño de muestra de forma manual considerando la fórmula estadística para determinar tamaño de muestra para determinar prevalencia de enfermedad en una población finita.

$$N_i = \frac{(p) * (1 - p) * Z^2}{d^2} \dots \dots \dots n = \frac{N_i}{1 + \frac{(N_i - 1)}{N}}$$

Donde:

- Ni = Muestra para poblaciones infinitas
- P = Probabilidad de que ocurra el evento
- Z = Valor para una confianza de 95%
- d = Error de estimación (5%)
- N = Tamaño del universo
- n = Tamaño de muestra final

$$N_i = \frac{(0.5) * (1 - 0.5) * 1.96^2}{0.05^2} = 384 \dots \dots \dots n = \frac{384}{1 + \frac{(384 - 1)}{252}}$$

$$n = 152$$

### 3.2.1.3. Procedimiento de muestreo

Las muestras se obtuvieron a partir de los datos del examen físico y la historia clínica de cada paciente canino que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Se siguió el siguiente flujo de trabajo:

- Examen físico de paciente canino ingresado con determinación del estado de condición corporal y estado de condición muscular (ambos con puntaje según WSVA) (10). Este paso se realizó con el médico veterinario habilitado en horario de consulta para ese determinado momento. El puntaje de obesidad brindado por WSVA es de tipo cuantitativo y es la herramienta de referencia para el diagnóstico de obesidad en caninos ya que no se cuenta con otros índices como si se cuenta en medicina humana (ejemplo: índice de masa corporal), debido a la amplia variabilidad en la morfometría de los perros según raza.
- Obtención de datos sobre aspectos de nutrición y alimentación dirigida a propietario del paciente canino como parte de la anamnesis del médico veterinario habilitado en horario de consulta y registro de datos para el proyecto.

- Recopilación y sistematización de datos obtenidos a partir del examen físico y anamnesis, en una matriz de datos del software Microsoft Excel.

### **3.2.2. Métodos de evaluación**

#### **3.2.2.1. Metodologías de la experimentación**

Para la obtención de la muestra indicada anteriormente, se consideró los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

##### **Criterios de inclusión:**

- Perros que tengan mayor a 1 año de edad.
- Perros de propietarios que tengan conocimiento del alimento brindado.
- Perros que tengan registros del historial clínico completo.

##### **Criterios de exclusión:**

- Perros que estén consumiendo alimento prescrito para condición médica.
- Perros que estén con manejo médico postquirúrgico.
- Perros que no tengan propietario o de libre ambular.

Se realizó un registro fotográfico de los pacientes caninos ingresados en el estudio. Los datos obtenidos se colocaron en una base de datos Microsoft Excel (cruda) para su posterior evaluación y filtrado (curación), eliminando datos erróneos o ausentes. Esta base de datos evaluada y filtrada es la que se sometió al análisis estadístico para el reporte de resultados.

#### **3.2.2.2. Recopilación de la información**

La información experimental se recopiló de forma presencial en las instalaciones de la clínica veterinaria. La información de antecedentes se obtuvo a partir de bases de datos de referencia como Pubmed, Europe PMC, Science direct, JAVMA, Journal of Willey – Blackwell.

### 3.3. Variables de respuesta

#### 3.3.1. Variables independientes

- Alimento brindado
  - Balanceado seco
  - Casero
  - Mixto
- Pesaje del alimento previo
  - No
  - Sí
- Consumo de snacks comerciales
  - No
  - Sí
- Sexo, edad, raza, estado reproductivo
- Régimen de alimentación
  - Una vez por día
  - Dos veces por día
  - Tres veces por día
- Actividad física
  - Nunca
  - Todos los días
  - Una vez a la semana
  - Una vez al mes

#### 3.3.2. Variables dependientes

- Condición corporal
  - Emaciado = Puntaje 1
  - Delgado = Puntaje 3
  - Ideal = Puntaje 5
  - Sobrepeso = Puntaje 7
  - Obesidad = Puntaje 9

### 3.3.3. Covariables

- Motivo de consulta
- Comorbilidad diagnosticada

### 3.3.4. Operacionalización de variables

VARIABLES	Variable	Indicadores	Unidad de medida
<b>INDEPENDIENTES</b>	Alimento brindado	Expresada según naturaleza del alimento como: Balanceado seco, casero y mixto.	Categórico nominal
	Edad	Expresada en años de vida	Cuantitativa discreta
	Sexo y raza	Macho/Hembra, Sin raza definida o raza específica	Categórico nominal
	Estado reproductivo	Expresada en castrado, esterilizada – entero, entera respectivamente	Categórico nominal
	Régimen de alimentación	Clasificado por número de veces por día como: Una vez, dos veces, tres veces.	Categórico nominal
	Actividad física	Clasificado por frecuencia relativa como: Nunca, diario, una vez por semana, una vez al mes.	Categórico nominal
<b>DEPENDIENTES</b>	Condición corporal	Clasificado según los criterios de WSAVA, en 1 – 9.	CC – Cuantitativa discreta
<b>COVARIABLES</b>	Motivo de consulta	Clasificado según signo clínico referido por el propietario.	Categórico nominal
	Comorbilidad diagnosticada	Clasificado según sistema involucrado por la enfermedad.	Categórico nominal

### **3.4. Evaluación estadística**

#### **3.4.1. Diseño experimental**

##### **3.4.1.1. Unidades experimentales**

Cada ficha médica se consideró como una unidad experimental, de la cual se extrajeron los datos que se analizaron estadísticamente. Cada paciente canino al que le pertenece la ficha médica se consideró como una unidad biológica. Finalmente, cada paciente canino tuvo una ficha médica individual, por lo que se hizo 152 replicaciones (diferentes unidades experimentales) para lograr obtener una muestra representativa.

##### **3.4.1.2. Análisis estadístico**

La frecuencia de obesidad se calculó utilizando estadística descriptiva proporcional. El análisis de asociación entre variables independientes y variable dependiente se realizó utilizando la prueba de independencia de chi cuadrado. El cálculo de la magnitud de asociación se determinó utilizando ratio de prevalencia (PR) para cada variable independiente y covariable analizada se calculó utilizando la formula epidemiológica (PR= Prevalencia en el grupo expuesto/prevalencia en el grupo no expuesto). Todos los análisis estadísticos, tablas y gráficos se realizaron en el software STATA 18SE

##### **3.4.1.3. Análisis de significancia**

Todo el proceso estadístico se trabajó con una significancia estadística de  $p < 0.05$ , con una confianza de 95% y considerando un error de 5%.



## CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

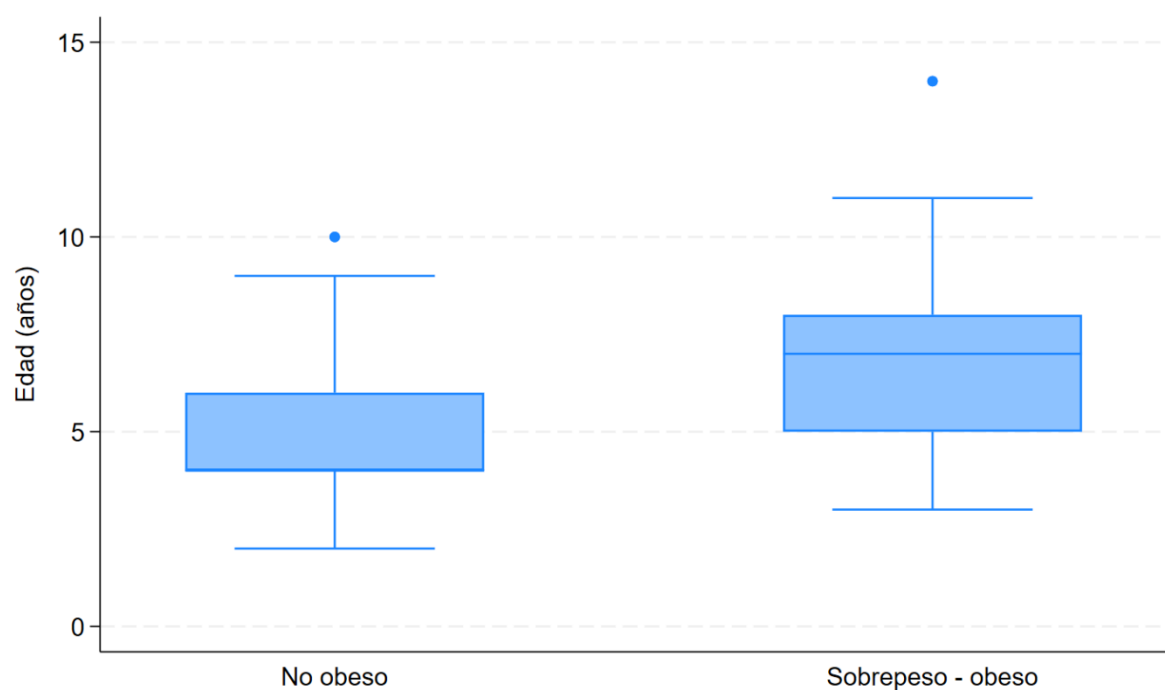
#### 4.1. Frecuencia de obesidad en la población de estudio

**Tabla 1.** Frecuencia de obesidad según características biológicas y clínicas, n = 152

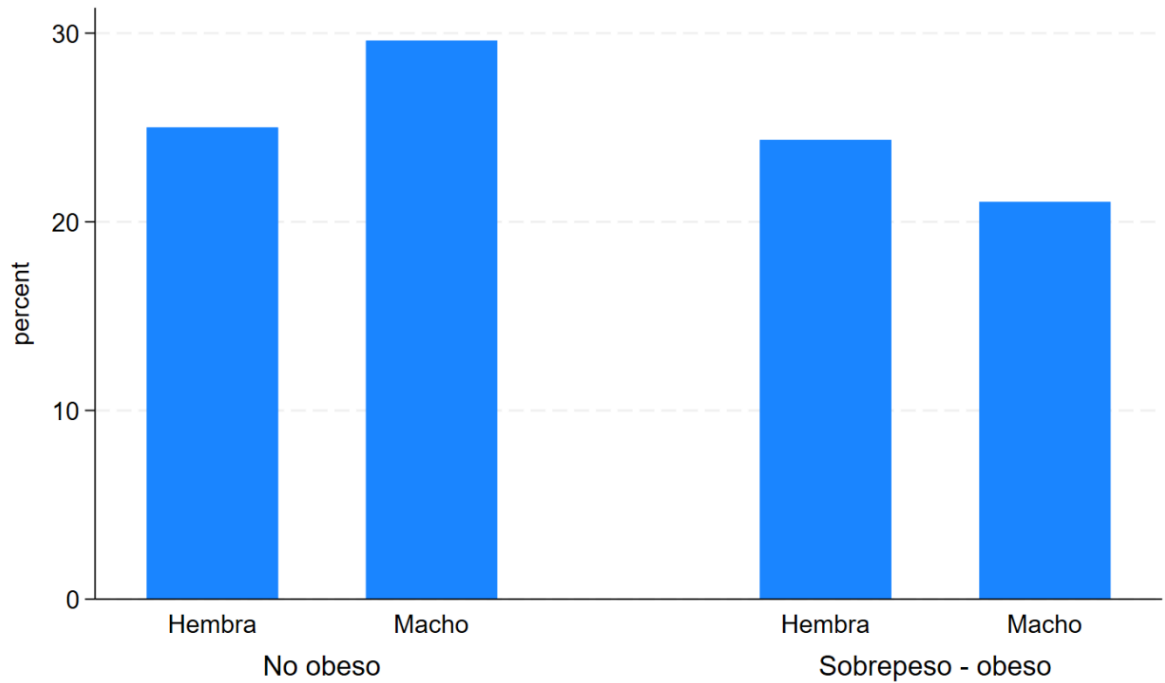
Características	No obesos CC < 6 (n = 83)	Sobrepeso/obesidad CC ≥ 6 (n = 69)
	N (%)	N (%)
Edad en años*	4 (2)	7 (3)
Sexo		
Hembra	38 (45.8)	37 (53.6)
Macho	45 (54.2)	32 (46.4)
Estado reproductivo		
Esterilizado	29 (34.9)	39 (56.5)
Entero	54 (65.1)	30 (43.5)
Raza		
Sin raza definida	54 (65.1)	38 (55.1)
Schnauzer	9 (10.8)	1 (1.4)
Chihuahua	5 (6.0)	5 (7.2)
Rottweiler	2 (2.4)	9 (13.0)
Otros	13 (15.7)	16 (23.2)
Motivo de consulta		
Anorexia	0 (0.0)	11 (15.9)
Claudicación	5 (6.0)	8 (12.6)
Diarrea	22 (26.5)	3 (4.4)
Inapetencia	15 (18.1)	2 (2.9)
Letargia	0 (0.0)	12 (17.4)
Vómito	23 (27.7)	18 (26.1)
Otros	18 (21.7)	15 (21.7)
Comorbilidades		
Endocrinopatía	2 (2.4)	13 (18.8)
Oncológica	5 (6.0)	5 (7.3)
Osteomuscular	5 (6.0)	18 (26.1)
Enfermedad renal	7 (8.4)	6 (8.7)

\* Mediana (rango intercuartil)

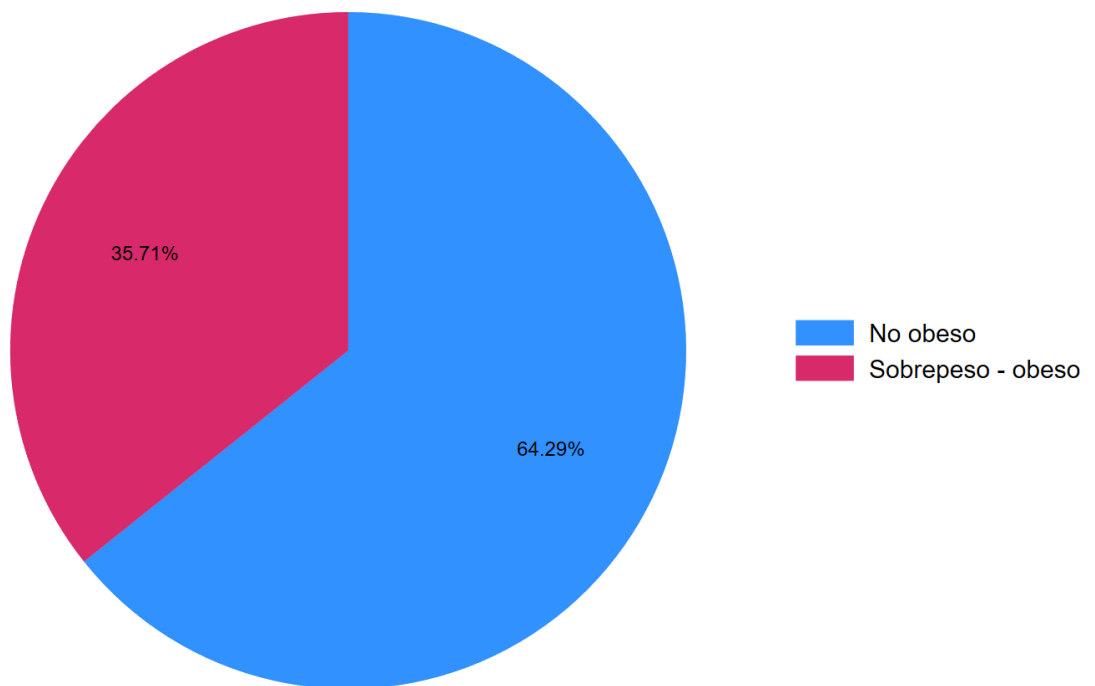
La Tabla 1 presenta las características biológicas y clínicas de la población de estudio. Un total de 152 caninos fueron incluidos, de los cuales el 45.4% presentaron sobrepeso u obesidad (condición corporal mayor igual a 6) al momento de la recolección de datos. La media de la edad fue relativamente mayor en el grupo con sobrepeso u obesidad (7 años) comparado al grupo sin obesidad (4 años) (Fig. 1). Los caninos machos fueron más frecuentes en el grupo de no obesos en comparación al grupo de sobrepeso u obesidad (Fig. 2.). La raza con mayor presentación tanto en el grupo de sobrepeso u obesidad como no obesos fue la criolla o sin raza definida. El motivo de consulta más frecuente fue el vómito tanto en el grupo de sobrepeso u obesidad (26.1%) como el de no obesos (27.7%) y finalmente las comorbilidades con mayor ocurrencia fueron del sistema osteomuscular (26.1%) y endocrino (18.8%) en los perros con obesidad, a diferencia de los perros sin obesidad que presentaron ocurrencias menores al 10%.



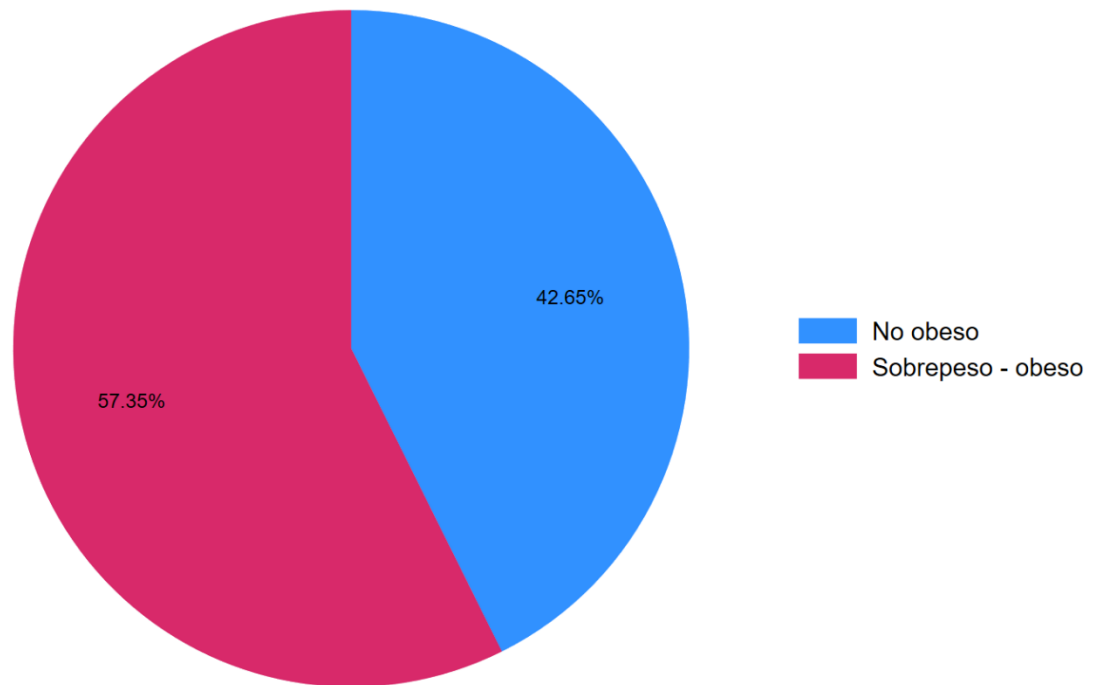
**Figura 2.** Gráfico de caja de la edad de la población de estudio clasificada según presentación de obesidad (n = 152)



**Figura 3.** Gráfico de barras comparativo de caninos hembras y machos según presentación de obesidad (n = 152)



**Figura 4.** Distribución de frecuencia de obesidad en caninos reproductivamente intactos (enteros), (n = 152)



**Figura 5.** Distribución de frecuencia de obesidad en caninos esterilizados, (n = 152)

La frecuencia de sobrepeso u obesidad se vio disminuida en caninos reproductivamente intactos o enteros (Fig. 3.). Esta misma condición se vio incrementada en los caninos que han sido esterilizados quirúrgicamente (Fig. 4.).

La Tabla 2 presenta las características correspondientes al tipo y forma de alimentación de la población de estudio. Dentro de los caninos que presentaron sobrepeso u obesidad, el 59.4% consumían alimento mixto (casero y balanceado comercial) y más de la mitad se alimentaba tres veces al día (85.5%) sin que el propietario mida o cuantifique la cantidad de alimento brindado (89.9%). Dentro de los caninos que no presentaron sobrepeso u obesidad, el 51.8% consumían alimento balanceado comercial y más de la mitad se alimentaba dos veces al día (54.2%), además de realizar actividad física todos los días (47%) a comparación de los caninos con obesidad (21.7%).

**Tabla 2.** Frecuencia de obesidad según características de alimentación, n = 152

Características	No obesos CC < 6 (n = 83)	Obesos CC ≥ 6 (n = 69)
	N (%)	N (%)
<b>Tipo de alimento</b>		
Casero	20 (24.1)	15 (21.7)
Balanceado comercial	43 (51.8)	13 (18.8)
Mixto	20 (24.1)	41 (59.4)
<b>Frecuencia de alimentación al día</b>		
1 vez	10 (12.1)	0 (0.0)
2 veces	45 (54.2)	6 (8.7)
3 veces	28 (33.7)	59 (85.5)
Más de 3 veces	0 (0.0)	4 (5.8)
<b>Medición de la cantidad de alimento</b>		
No	45 (54.2)	62 (89.9)
Sí	38 (45.8)	7 (10.1)
<b>Consumo de snacks o premios</b>		
No consume	13 (15.7)	20 (29.0)
Casero	38 (45.8)	20 (29.0)
Comercial	32 (38.6)	28 (40.6)
Mixto	0 (0.0)	1 (1.4)
<b>Actividad física</b>		
Nunca	33 (39.8)	14 (20.3)
Una vez al mes	0 (0.0)	7 (10.2)
Una vez a la semana	11 (13.2)	33 (47.8)
Todos los días	39 (47.0)	15 (21.7)

#### 4.2. Razón de prevalencias y asociación de variables biológicas y clínicas con la presentación de obesidad canina.

**Tabla 3.** Análisis bivariado de asociación entre variables biológicas y clínicas con la presentación de sobrepeso u obesidad canina (n = 152)

Características	No obesos CC < 6 (n = 83)	Obesos CC ≥ 6 (n = 69)	Ratio de prevalencia RP	Test de chi2 p < 0.05
	N (%)	N (%)		
<b>Sexo</b>				
Hembra	38 (50.7)	37 (49.3)	1.18	0.336
Macho	45 (58.4)	32 (41.6)		
<b>Estado reproductivo</b>				
Esterilizado	29 (42.7)	39 (57.3)	1.60	0.008
Entero	54 (64.3)	30 (35.7)		
<b>Motivo de consulta</b>				
Claudicación	5 (38.5)	8 (61.5)	Referencia	< 0.001
Diarrea	22 (88.0)	3 (12.0)	0.19	
Inapetencia	15 (88.2)	2 (11.8)	0.19	
Vómito	23 (56.1)	18 (43.9)	0.71	
<b>Comorbilidades detectadas</b>				
Endocrinopatía	2 (13.3)	13 (86.7)	1.73	< 0.001
Oncológica	5 (50.0)	5 (50.0)	Referencia	
Osteomuscular	5 (21.8)	18 (78.2)	1.56	
Enfermedad renal	7 (53.9)	6 (46.1)	0.92	

En el análisis bivariado (Tabla 3) se encontró asociación positiva entre el estado reproductivo y la presentación de sobrepeso u obesidad canina, teniendo los caninos esterilizados 1.6 veces mayor prevalencia de obesidad que los caninos enteros (PR = 1.6), siendo estadísticamente significativa (p = 0.008).

Se encontró asociación negativa entre el motivo de consulta y la presentación de sobrepeso u obesidad canina, donde, utilizando el motivo de consulta “claudicación” como referencia, se obtuvo valores de PR < 1.0 entre la presentación de diarrea, inapetencia y vómito con la presentación de sobrepeso u obesidad, es decir, que la prevalencia de obesidad es menor en los caninos que experimentan estas condiciones en comparación a la claudicación, siendo estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ).

Se encontró asociación positiva entre algunas comorbilidades y la presentación de sobrepeso u obesidad canina, donde, utilizando como referencia la comorbilidad de enfermedad “oncológica”, los caninos con endocrinopatía tienen 1.73 veces mayor prevalencia de obesidad (PR = 1.73), y los que tienen enfermedad osteomuscular 1.56 veces mayor prevalencia de obesidad (PR = 1.56) en comparación a los caninos con enfermedad oncológica, siendo estas asociaciones estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ).

### 4.3. Razón de prevalencias y asociación de variables de alimentación con la presentación de obesidad canina.

**Tabla 4.** Análisis bivariado de asociación entre variables de alimentación con la presentación de sobrepeso u obesidad canina (n = 152)

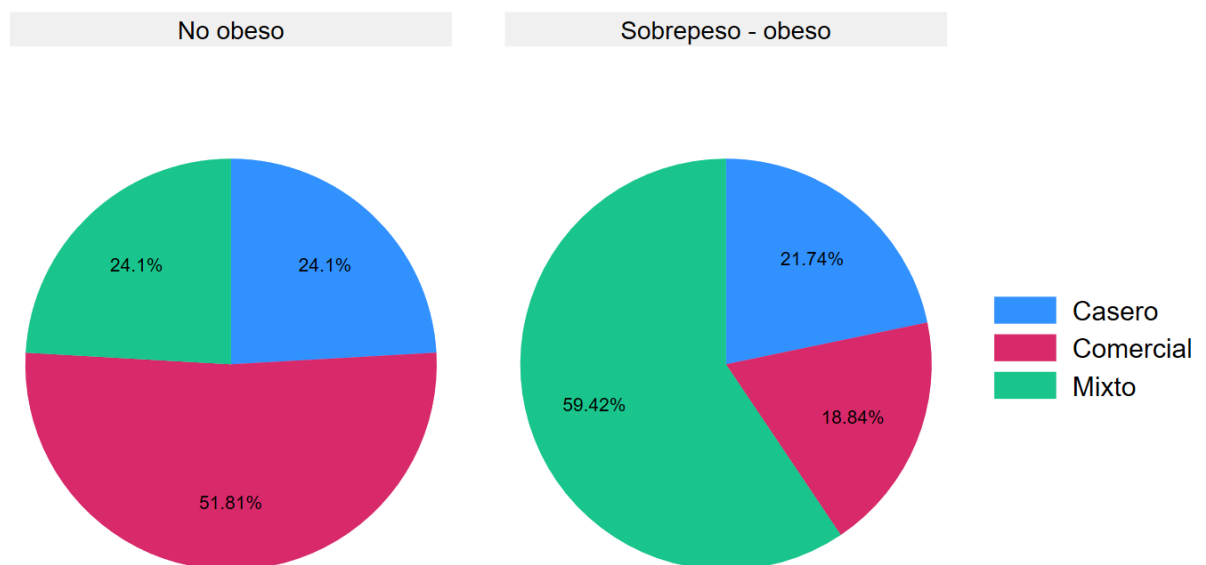
Características	No obesos CC < 6 (n = 83)	Obesos CC >= 6 (n = 69)	Ratio de prevalencia	Test de chi2
	N (%)	N (%)	RP	p < 0.05
<b>Tipo de alimento</b>				
Casero	20 (57.1)	15 (42.9)	Referencia	
Balanceado comercial	43 (76.8)	13 (23.2)	0.54	< 0.001
Mixto	20 (32.8)	41 (67.2)	1.56	
<b>Frecuencia de alimentación al día</b>				
2 veces	45 (88.2)	6 (11.8)	0.17	< 0.001
3 veces	28 (32.2)	59 (67.8)		
<b>Medición de la cantidad del alimento</b>				
No	45 (42.1)	62 (57.9)	3.71	< 0.001
Sí	38 (84.4)	7 (15.6)		
<b>Consumo de snacks o premios</b>				
No consume	13 (39.4)	20 (60.6)	Referencia	
Casero	38 (65.5)	20 (34.5)	0.56	0.069
Comercial	32 (53.3)	28 (46.7)	0.77	

El análisis bivariado con las variables relacionadas a la alimentación (Tabla 4) evidencia asociación positiva entre el tipo de alimento ofrecido y la presentación de sobrepeso u obesidad, siendo mayor la prevalencia de esta condición en los caninos que consumen alimento mixto (casero y balanceado comercial) con un RP 1.56, estadísticamente significativo ( $p < 0.001$ ).

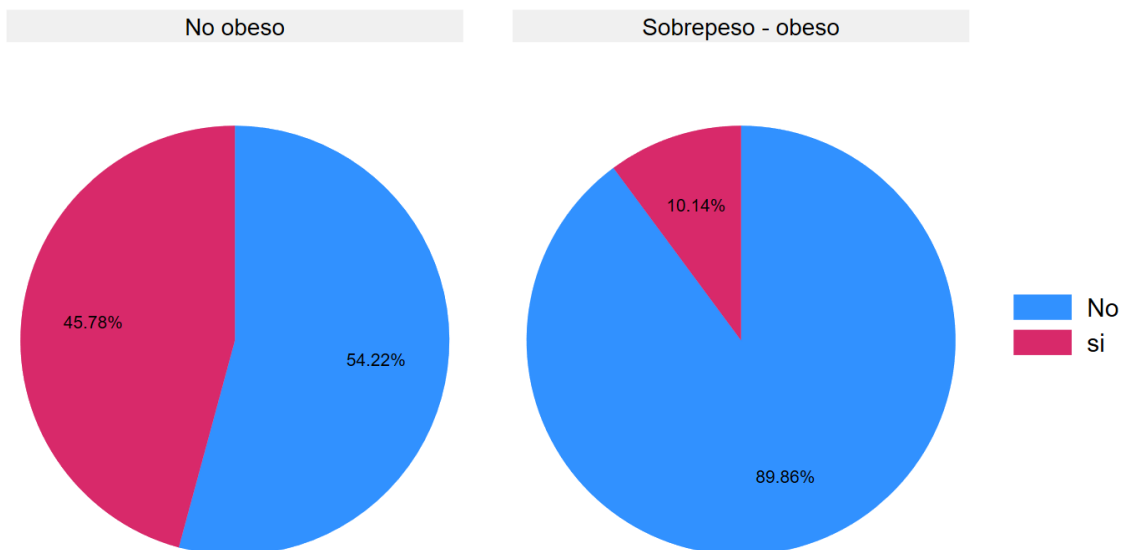
Respecto a la frecuencia de alimentación al día, la prevalencia de obesidad en caninos que consumen alimento solo dos veces al día es menor comparada a la prevalencia de los que consumen alimento tres veces al día, siendo esta asociación estadísticamente significativa (RP = 0.17,  $p < 0.001$ ).

Los caninos que no se les mide o cuantifica la cantidad de alimento ofrecido tienen una asociación positiva con la presentación de sobrepeso u obesidad, siendo 3.71 veces mayor la prevalencia de obesidad comparada a los caninos que si les miden o cuantifican la cantidad de alimento ofrecido, siendo esta asociación estadísticamente significativa (RP = 3.71,  $p < 0.001$ ). Finalmente, no se encontró asociación estadística significativa ( $p = 0.069$ ) entre el consumo de snacks o premios con la presentación de sobrepeso u obesidad.

La distribución porcentual del tipo de alimento ofrecido y la ausencia o presencia de la acción de medir la cantidad de alimento se pueden visualizar en la Fig. 5 y Fig. 6 respectivamente.



**Figura 6.** Distribución porcentual de los tipos de alimento ofrecidos en caninos con y sin obesidad (n = 152)



**Figura 7.** Distribución porcentual de la presencia o ausencia de medición del alimento ofrecido en caninos con y sin obesidad (n = 152)

## DISCUSIÓN

La frecuencia de sobrepeso u obesidad encontrada en el presente trabajo de investigación (45.4%) nos permite inferir que más de un tercio de los pacientes atendidos en una clínica veterinaria de referencia en la ciudad de Cusco, sufre o padece de sobrepeso u obesidad. Esta frecuencia es similar a la reportada en trabajos anteriores realizados en Chile (37.8% - 48.7%) (31). La frecuencia de obesidad reportada en un estudio epidemiológico de disfunción metabólica relacionada a obesidad en España fue de 40.9% (37), donde muchos de estos perros presentaron hipertensión y valores de colesterol, triglicéridos y glucosa alterados. Tras la evaluación de 14 hospitales veterinarios en Beijing - China, se reportó una frecuencia de 44.4% de obesidad (39).

En el estudio epidemiológico de obesidad realizado en la ciudad de São Paulo - Brasil, se reporta una prevalencia conjunta de sobrepeso y obesidad de 40.5% (36), donde se consideró la aleatoriedad del muestreo y la recolección de información a partir de los hogares, es decir, de perros que no acudían a clínicas veterinarias, haciendo esta prevalencia menos sesgada y más cercana a la realidad en la población canina.

Esta frecuencia de obesidad es menor a la frecuencia (73.1%) reportada por Suárez et al. (40), donde evaluaron perros que acudieron a diferentes clínicas veterinarias en las Palmas de gran Canaria. Otro trabajo de Suárez et al (41), reporta una prevalencia de 69.2%. Los perros con obesidad evaluados en ambos estudios tuvieron una edad promedio de 7 años y fueron en su mayoría hembras, siendo esto similar a nuestro estudio. La alta frecuencia de obesidad en el trabajo de Suárez probablemente se deba a un componente socioeconómico, que permite tener mayor alimento a disponibilidad y sin control.

Otros trabajos reportan frecuencias de sobrepeso y obesidad de 33% y 8% únicamente de obesidad (35). Estos últimos datos se obtuvieron a partir de la percepción de los propietarios (calificación de escala WSAVA), lo que podría haber afectado la evaluación de condición corporal de los perros, pudiendo subestimar la frecuencia real de obesidad debido al sesgo de información. Una frecuencia similar (31.4%) se reporta en el trabajo de Mounika et al (42), tras evaluar 2 332 perros. La recopilación de información de 10 años (2006 - 2015) almacenada en la base de datos del hospital veterinario escuela de la Universidad de California – Davis reporta una frecuencia de sobrepeso de 21.1% y obesidad de 20.2% (43). Finalmente un estudio realizado en Colombia reporta una frecuencia de 24.4% (44) y en clínicas veterinarias de Reino Unido (20.4% en sobrepeso y 5.3% en obesidad) (45). Estos trabajos remarcan la presencia continua y considerable de sobrepeso y obesidad en caninos en diferentes lugares del mundo, especialmente en países con mejor estatus económico. Se puede visualizar un patrón similar en la obesidad humana en estos países, apuntando a una posible variable sociocultural de estilos de vida (46).

A nivel nacional, la prevalencia reportada en la ciudad de Trujillo en un estudio del 2022 es de 25.6% (28), y a nivel local (Arequipa) la prevalencia de sobrepeso u obesidad reportada en un estudio reciente realizado en una clínica veterinaria de referencia fue de 73% (29). Ese último estudio trabajó con pacientes gerontes, por lo que esta prevalencia podría estar sobre estimada debido al sesgo de selección de pacientes.

Los resultados del presente estudio demuestran que el sobrepeso y la obesidad son problemas prevalentes con frecuencias similares a la de otros países del mundo, considerándose de forma general que más de un tercio de los perros tienen sobrepeso u obesidad.

Respecto a las variables biológicas y clínicas se ve una tendencia que los perros con menor edad, esterilizados, machos tienen menor riesgo de sufrir la condición (39). De forma complementaria, las hembras esterilizadas tienen mayor prevalencia de obesidad (36). El trabajo de Mounika et al (42), reporta una prevalencia mayor en perros esterilizados y de edad media, siendo similar a los resultados obtenidos en el presente estudio. El sobrepeso y obesidad en perros adultos mayores y geriátricos está ampliamente establecido en diversos estudios epidemiológicos (47), donde se reporta una asociación de la condición con la esterilización y otras variables de crianza.

Es común detectar enfermedades crónicas no transmisibles en pacientes obesos, ya que se encuentran en un estado de inflamación sostenida que desequilibra el sistema inmune, predisponiendo así el desarrollo de otras enfermedades (48). Las enfermedades endocrinas y osteomusculares asociadas a la obesidad en el presente estudio son similares a los reportados en trabajos anteriores (49). Por la naturaleza transversal de la obtención de datos, no se puede establecer causalidad y dirección de asociación, por lo tanto, se requiere estudios epidemiológicos de cohorte para establecer dirección y magnitud de asociación.

En el presente trabajo de investigación se ha establecido una asociación positiva entre el consumo de alimento no comercial y la obesidad en perros (RP: 1.56). Esto fue señalado en trabajos anteriores donde se indica que los perros que consumen alimento casero o mixto tienen mayor riesgo de sufrir obesidad (35,39). Podemos observar que la falta de medición o cuantificación de la cantidad de alimento brindado al perro está asociado a la presentación de obesidad (RP: 3.71), lo que sugiere una posible sobrealimentación de los perros, sin embargo, un trabajo realizado en Chile no identificó asociación (OR :1) entre la cantidad de alimento brindado y la presentación de obesidad

(31). Algunas variables asociadas al propietario, como su condición corporal (sobrepeso, obesidad, estilos de vida, etc.) han sido asociados a la presentación de obesidad canina (36,37,42). Esta variabilidad de resultados demuestra la complejidad de estudiar variables asociadas a una condición determinada de salud, ya que los perros dependen de forma parcial o completa del estilo de vida del propietario.

Dentro de las limitaciones del estudio se puede mencionar la recolección de datos únicamente de una clínica veterinaria, sin embargo, al ser un centro veterinario de referencia de la ciudad del Cusco, consideramos que los resultados nos permiten hacer una aproximación adecuada a la realidad de otros centros veterinarios de referencia en la ciudad del Cusco. Otro aspecto importante para considerar es el enrolamiento de animales que acuden al centro veterinario, que puede no reflejar la realidad de perros que no acuden a centros veterinarios, es decir, los que no reciben atención médica y forman parte de la población canina urbana. La gran cantidad de perros sin raza definida dificultan la comparación de la presentación de obesidad entre razas. Las variables relacionadas a la alimentación son complicadas de categorizar de forma estandarizada debido a la amplia diversidad de alimentos en nuestra localidad, por lo que, la operacionalización de esta variable podría estar enmascarando algún tipo de alimento específico que esté relacionado a la obesidad. A pesar de estas limitaciones, los resultados obtenidos son concordantes con los antecedentes y brindan información epidemiológica exploratoria valiosa para futuros estudios que puedan esclarecer la dirección y magnitud de las asociaciones aquí reportadas. Además, con esta aproximación ya se pueden planificar programas de promoción a la salud y alimentación de mascotas, así como concientización sobre el efecto de la obesidad en la salud.



CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES

1. La frecuencia de sobrepeso u obesidad en pacientes caninos atendidos en una clínica veterinaria de referencia en la ciudad del Cusco entre los meses de junio a setiembre del año 2025 fue de 45.4% (69/152), siendo mayor su presentación en hembras (37/69), esterilizadas (39/69), sin raza definida (38/69) y que tuvieron como comorbilidad problemas osteomusculares (18/69). Por otro lado, estos pacientes con sobrepeso u obesidad consumían en su mayoría alimento mixto (41/69), tres veces al día (59/69) y sin cuantificación o pesado del alimento ofrecido por parte del propietario (62/69).
2. Se determinó una asociación estadísticamente significativa positiva entre el estado reproductivo y comorbilidades con la presentación de sobrepeso u obesidad, con una mayor prevalencia en caninos esterilizados (RP: 1.60,  $p = 0.008$ ), con endocrinopatía (RP: 1.73,  $p < 0.001$ ) y con enfermedad osteomuscular (RP: 1.56,  $p < 0.001$ ). No se encontró asociación estadísticamente significativa con la variable sexo.
3. Se determinó una asociación estadísticamente significativa positiva entre el tipo de alimento y la acción de medir o pesar la cantidad de alimento con la presencia de sobrepeso u obesidad, con una mayor prevalencia en caninos que consumen alimento mixto (RP: 1.56,  $p < 0.001$ ), y que no se cuantifica la cantidad de alimento ofrecido (RP: 3.71,  $p < 0.001$ ). Se determinó una asociación estadísticamente significativa negativa o protectora en caninos con sobrepeso u obesidad que consumen alimento solo dos veces al día (RP: 0.17,  $p < 0.001$ ) frente a los que consumen tres veces al día.

## RECOMENDACIONES

1. Realizar actividades de promoción de la salud canina respecto a la condición de sobrepeso y obesidad para disminuir la frecuencia a nivel poblacional.
2. Escalar el estudio con programas de monitoreo continuo de obesidad en caninos que soliciten servicios en centros médicos veterinarios, para poder determinar la prevalencia a nivel poblacional.
3. Considerar los factores asociados a la obesidad reportados en el presente trabajo de investigación como medidas de prevención.
4. Promover la capacitación a los propietarios en materia de alimentación de caninos, especialmente en la cantidad y calidad ofrecida.
5. Plantear un estudio longitudinal de tipo cohorte para poder confirmar las asociaciones reportadas en el presente trabajo de investigación, intentando establecer causalidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schaer M, Gaschen F, Walton S, editores. Clinical medicine of the dog and cat. 4th ed. Boca Raton: CRC Press; 2022.
2. Tizard IR. Veterinary immunology. 10[th] e[dition]. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2018. 539 p.
3. Marchi PH, Vendramini THA, Perini MP, Zafalon RVA, Amaral AR, Ochamoto VA, et al. Obesity, inflammation, and cancer in dogs: Review and perspectives. *Front Vet Sci*. 3 de octubre de 2022;9:1004122.
4. Ettinger SJ, Feldman EC, editores. Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and the cat. 7th ed. St. Louis, Mo: Elsevier Saunders; 2010. 2 p.
5. Trujillo Garcés C, Soto Alvarado C, Trujillo Garcés C, Soto Alvarado C. Hallazgos bioquímicos y ecográficos en caninos obesos. *Rev Investig Vet Perú* [Internet]. julio de 2024 [citado 5 de marzo de 2025];35(4). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1609-91172024000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1609-91172024000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
6. Lim HY, Seung BJ, Cho SH, Kim SH, Bae MK, Sur JH. Canine mammary cancer in overweight or obese female dogs is associated with intratumoral microvessel density and macrophage counts. *Vet Pathol*. 1 de enero de 2022;59(1):39-45.
7. Linder DE, Santiago S, Halbreich ED. Is There a Correlation Between Dog Obesity and Human Obesity? Preliminary Findings of Overweight Status Among Dog Owners and Their Dogs. *Front Vet Sci* [Internet]. 9 de julio de 2021 [citado 4 de marzo de 2025];8. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2021.654617/full>
8. German AJ, Woods G, Ward E, Churchill J. «We should adopt new definitions for clinical obesity in companion animals». *Vet Rec*. 1 de marzo de 2025;196(5):197-8.
9. Cline MG, Murphy M, editores. Obesity in the dog and cat. Boca Raton London New York: CRC Press; 2019. 219 p.

10. Nutrition Guidelines - WSAVA [Internet]. 2024 [citado 14 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://wsava.org/global-guidelines/global-nutrition-guidelines/>
11. Montoya M, Péron F, Hookey T, Morrison J, German AJ, Gaillard V, et al. Overweight and obese body condition in ~4.9 million dogs and ~1.3 million cats seen at primary practices across the USA: Prevalences by life stage from early growth to senior. *Prev Vet Med.* febrero de 2025;235:106398.
12. Porsani MYH, Teixeira FA, Oliveira VV, Pedrinelli V, Dias RA, German AJ, et al. Prevalence of canine obesity in the city of São Paulo, Brazil. *Sci Rep.* 21 de agosto de 2020;10(1):14082.
13. Porsani MYH, Oliveira VV de, Oliveira AG de, Teixeira FA, Pedrinelli V, Martins CM, et al. What do Brazilian owners know about canine obesity and what risks does this knowledge generate? *PLOS ONE.* 21 de septiembre de 2020;15(9):e0238771.
14. Muñoz-Prieto A, Nielsen LR, Dąbrowski R, Bjørnvad CR, Söder J, Lamy E, et al. European dog owner perceptions of obesity and factors associated with human and canine obesity. *Sci Rep.* 6 de septiembre de 2018;8(1):13353.
15. Blanchard T, Hoummady S, Roche M, Banuls D, Bynens A, Meunier M, et al. Prevalence and factors associated with overweight and obesity in dogs presenting to French university veterinary teaching hospitals during the COVID-19 pandemic. *Top Companion Anim Med.* 1 de mayo de 2024;60:100875.
16. Courcier EA, Thomson RM, Mellor DJ, Yam PS. An epidemiological study of environmental factors associated with canine obesity. *J Small Anim Pract.* 2010;51(7):362-7.
17. Montoya-Alonso JA, Bautista-Castaño I, Peña C, Suárez L, Juste MC, Tvarijonaviciute A. Prevalence of Canine Obesity, Obesity-Related Metabolic Dysfunction, and Relationship with Owner Obesity in an Obesogenic Region of Spain. *Front Vet Sci* [Internet]. 25 de abril de 2017 [citado 6 de marzo de 2025];4. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2017.00059/full>

18. Mao J, Xia Z, Chen J, Yu J. Prevalence and risk factors for canine obesity surveyed in veterinary practices in Beijing, China. *Prev Vet Med.* 1 de noviembre de 2013;112(3):438-42.
19. Benka VA, Scarlett JM, Sahrman J, Rieke K, Briggs JR, Ruple A, et al. Age at gonadectomy, sex, and breed size affect risk of canine overweight and obese outcomes: a retrospective cohort study using data from United States primary care veterinary clinics. 1 de septiembre de 2023 [citado 4 de marzo de 2025]; Disponible en: <https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/261/9/javma.22.12.0596.xml>
20. Bjørnvad CR, Gloor S, Johansen SS, Sandøe P, Lund TB. Neutering increases the risk of obesity in male dogs but not in bitches — A cross-sectional study of dog- and owner-related risk factors for obesity in Danish companion dogs. *Prev Vet Med.* 1 de octubre de 2019;170:104730.
21. Suarez L, Bautista-Castaño I, Peña Romera C, Montoya-Alonso JA, Corbera JA. Is Dog Owner Obesity a Risk Factor for Canine Obesity? A “One-Health” Study on Human–Animal Interaction in a Region with a High Prevalence of Obesity. *Vet Sci.* mayo de 2022;9(5):243.
22. Orsolya Julianna T, Kata V, Vanda Katalin J, Péter P. Factors Affecting Canine Obesity Seem to Be Independent of the Economic Status of the Country—A Survey on Hungarian Companion Dogs. *Animals.* agosto de 2020;10(8):1267.
23. Vanelli K, Wisneski RF, Estevão C, Mayer FC, Costa LB, Webber SH, et al. Impact of Hypocaloric Diets on Weight Loss and Body Composition in Obese Dogs: A Meta-Analysis. *Anim Open Access J MDPI.* 14 de enero de 2025;15(2):210.
24. Brady C. Feeding dogs: dry or raw? The science behind the debate. Place of publication not identified: Farrow Road Publishing; 2021.
25. Haddad KK. How Successful Are Veterinary Weight Management Plans for Canine Patients Experiencing Poor Welfare Due to Being Overweight and Obese? *Animals.* enero de 2024;14(5):740.
26. Shepherd M. Canine and Feline Obesity Management. *Vet Clin Small Anim Pract.* 1 de mayo de 2021;51(3):653-67.

27. González Domínguez MS, Bernal L. Diagnóstico y manejo de la obesidad en perros: una revisión. CES Med Vet Zootec. julio de 2011;6(2):91-102.
28. Ávalos Rodríguez C. Prevalencia de obesidad en Canis familiaris adultos de la ciudad de Trujillo y sus factores asociados, 2022. Univ Priv Antenor Orrego [Internet]. 2023 [citado 10 de octubre de 2025]; Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/renati/3804512>
29. Merma Castellanos SL. Evaluación de los niveles de glucosa, triglicéridos, colesterol y presión arterial en relación al índice de condición corporal en perros mayores a 7 años, en el Centro de Cuidados Intensivos Médicos veterinarios, CIMVET, Arequipa 2023. Univ Católica St María [Internet]. 21 de agosto de 2024 [citado 10 de octubre de 2025]; Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/renati/3667775>
30. Talavera Guillén NC. Comparación de valores séricos de colesterol, triglicéridos, glucosa y fructosamina en caninos adultos y gerontes de tamaño mediano clínicamente sanos en distintas condiciones corporales atendidos en la Clínica Veterinaria Cayetano Heredia. 2014 [citado 4 de marzo de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/1109>
31. Huerta Collao NMA. Caracterización del estado de sobrepeso/obesidad y factores de riesgo de caninos que asisten a centros de atención clínica de FAVET. 2020 [citado 10 de octubre de 2025]; Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/185277>
32. Peña C. Obesidad canina: repercusiones clínicas y factores relacionados (presión arterial y parámetros metabólicos) [Internet] [<http://purl.org/dc/dcmitype/Text>]. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; 2015 [citado 11 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=154467>
33. Morales Galván CJ. Obesidad en caninos: epidemiología, fisiopatología y evaluación clínica. Repos Tesis - UNMSM [Internet]. 2014 [citado 11 de octubre de 2025]; Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/renati/2396094>
34. Segami C L, Dávila F R, Lira M B, Segami C L, Dávila F R, Lira M B. Factores asociados a la obesidad en perros adultos de Lima, Perú. Rev Investig Vet Perú [Internet]. mayo de 2021 [citado 4 de marzo de 2025];32(3). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1609-91172021000300022&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1609-91172021000300022&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

35. Perry LM, Shmalberg J, Tanprasertsuk J, Massey D, Honaker RW, Jha AR. Risk factors associated with canine overweightness and obesity in an owner-reported survey [Internet]. bioRxiv; 2020 [citado 10 de octubre de 2025]. p. 2020.01.06.896399. Disponible en: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.01.06.896399v1>
36. Porsani MYH, Teixeira FA, Oliveira VV, Pedrinelli V, Dias RA, German AJ, et al. Prevalence of canine obesity in the city of São Paulo, Brazil. *Sci Rep*. 21 de agosto de 2020;10(1):14082.
37. Montoya-Alonso JA, Bautista-Castaño I, Peña C, Suárez L, Juste MC, Tvarijonavičiute A. Prevalence of Canine Obesity, Obesity-Related Metabolic Dysfunction, and Relationship with Owner Obesity in an Obesogenic Region of Spain. *Front Vet Sci* [Internet]. 25 de abril de 2017 [citado 10 de octubre de 2025];4. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2017.00059/full>
38. Agudelo-Giraldo L, Narváez-Solarte W, Agudelo-Giraldo L, Narváez-Solarte W. PREVALENCIA DE LA OBESIDAD EN *Canis lupus familiaris* Linnaeus, 1758 (Carnivora: Canidae) EN MANIZALES, COLOMBIA. *Bol Científico Cent Mus Mus Hist Nat*. enero de 2019;23(1):235-44.
39. Mao J, Xia Z, Chen J, Yu J. Prevalence and risk factors for canine obesity surveyed in veterinary practices in Beijing, China. *Prev Vet Med*. 1 de noviembre de 2013;112(3):438-42.
40. Suárez L, Juste MC, Peña C, Montoya-Alonso JA, Bautista Castaño I. Un nuevo concepto en la morbilidad asociada a la obesidad canina. Prevalencia del síndrome metabólico en perros. *Clínica Vet Pequeños Anim Rev Of AVEPA Asoc Vet Esp Espec En Pequeños Anim*. 2008;28(1):81.
41. Suarez L, Bautista-Castaño I, Peña Romera C, Montoya-Alonso JA, Corbera JA. Is Dog Owner Obesity a Risk Factor for Canine Obesity? A “One-Health” Study on Human–Animal Interaction in a Region with a High Prevalence of Obesity. *Vet Sci*. mayo de 2022;9(5):243.
42. Mounika A, Prasad VD, Sreenu M. Prevalence and Signalment of Obesity in Canines - A Clinical Study. *Intas Polivet*. 1 de julio de 2020;21(2):456.

43. Chiang CF, Villaverde C, Chang WC, Fascetti AJ, Larsen JA. Prevalence, Risk Factors, and Disease Associations of Overweight and Obesity in Dogs that Visited the Veterinary Medical Teaching Hospital at the University of California, Davis from January 2006 to December 2015. *Top Companion Anim Med.* 1 de mayo de 2022;48:100640.
44. Agudelo-Giraldo L, Narváez-Solarte W, Agudelo-Giraldo L, Narváez-Solarte W. PREVALENCIA DE LA OBESIDAD EN *Canis lupus familiaris* Linnaeus, 1758 (Carnivora: Canidae) EN MANIZALES, COLOMBIA. *Bol Científico Cent Mus Mus Hist Nat.* enero de 2019;23(1):235-44.
45. Courcier EA, Thomson RM, Mellor DJ, Yam PS. An epidemiological study of environmental factors associated with canine obesity. *J Small Anim Pract.* 2010;51(7):362-7.
46. Islam ANMS, Sultana H, Nazmul Hassan Refat Md, Farhana Z, Abdulbasah Kamil A, Meshbahur Rahman M. The global burden of overweight-obesity and its association with economic status, benefiting from STEPs survey of WHO member states: A meta-analysis. *Prev Med Rep.* 1 de octubre de 2024;46:102882.
47. Montoya M, Péron F, Hookey T, Morrison J, German AJ, Gaillard V, et al. Overweight and obese body condition in ~4.9 million dogs and ~1.3 million cats seen at primary practices across the USA: Prevalences by life stage from early growth to senior. *Prev Vet Med.* 1 de febrero de 2025;235:106398.
48. Bae JP, Nelson DR, Boye KS, Mather KJ. Prevalence of complications and comorbidities associated with obesity: a health insurance claims analysis. *BMC Public Health.* 22 de enero de 2025;25(1):273.
49. Martínez LVC. Comorbilidad del sobrepeso y la obesidad en perros y gatos. *ConcienciaDigital.* 5 de febrero de 2024;7(1.1):57-67.

# ANEXOS

## 1) Matriz de resultados

ID	CC	CM	Sexo	Estado reproductivo	Edad (años)	Raza	Peso (kg)	Motivo de consulta	COMOR diag enfermedad Endocrina/Metabólica (especificar) Osteomuscular (especificar) Gastrointestinal (especificar) Oncológica (SI/NO) Ninguna	ALIMENTO? Comercial casero mixto	CUANTAS? 1 2 >3	pesa la alimentación SI NO	SNACK? Comercial casero no	ACTIVIDAD F? Todos los días Una vez a la semana Una vez al mes Nunca
1	7	A	Hembra	Entera	14	Mestizo	16.8	Vómito	Oncológica	Mixto	3	No	Comercial	Una vez a la semana
2	7	A	Hembra	Vacía	6	Chihuahua	6.8	Letargo	Osteomuscular	Comercial	3	No	Casero	Nunca
3	8	C	Macho	Vacío	8	Mestizo	25.5	Vómito	Metabólico	Casero	3	No	Casero	Una vez a la semana
4	7	B	Macho	Vacío	7	Mestizo	19.6	Letargia	Endocrino	Casero	>3	No	Casero	Una vez a la semana
5	8	B	Hembra	Vacía	6	Mestizo	25.2	Anorexia	Endocrino	Mixto	3	No	Casero	Todos los días
6	8	B	Macho	Entero	9	Mestizo	17	Claudicación	Osteomuscular	Mixto	3	No	Comercial	Una vez al mes
7	7	A	Hembra	Entera	6	Shih Tzu	9.2	Vómito	Metabólico	Casero	3	No	Casero	Una vez a la semana
8	8	C	Hembra	Entera	8	Mestizo	28.6	Claudicación	Osteomuscular	Mixto	3	No	Comercial	Una vez al mes
9	8	B	Hembra	Vacía	4	Shih Tzu	6.5	Vómito	Metabólico	Comercial	3	No	Comercial	Una vez a la semana
10	7	A	Macho	Vacío	5	Beagle	15.8	Poliuria / polidipsia	Renal	Comercial	3	No	Casero	Una vez a la semana
11	7	B	Hembra	Vacía	4	Rottweiler	41.5	Vómito	Metabólico	Comercial	2	No	Comercial	Todos los días
12	7	C	Hembra	Vacía	6	Schnauzer	13.7	Anorexia	Renal	Comercial	3	Sí	Casero	Todos los días
13	8	C	Hembra	Vacía	7	Mestizo	17	Letargia	Endocrino	Comercial	3	No	No	Una vez a la semana
14	8	B	Hembra	Vacía	8	Mestizo	25.4	Polifagia	Endocrino	Comercial	3	No	Comercial	Una vez a la semana
15	8	B	Hembra	Vacía	7	Mestizo	23	Alopecia	Endocrino	Mixto	3	No	Comercial	Una vez a la semana
16	7	A	Macho	Vacío	6	Mestizo	29.5	Meleña	Gastrointestinal	Comercial	3	No	No	Una vez a la semana
17	8	C	Hembra	Vacía	5	shar-pei	29.5	Inapetencia	Renal	Mixto	>3	No	Comercial	Una vez a la semana
18	8	B	Hembra	Vacía	8	Pastor Alemán	35.8	Vómito	Metabólico	Mixto	3	No	Comercial	Una vez a la semana
19	7	B	Macho	Vacío	5	Rottweiler	41.5	Vómito	Metabólico	Mixto	3	No	Mixto	Todos los días
20	8	B	Hembra	Vacía	7	Mestizo	33.3	Letargia	Osteomuscular	Casero	>3	No	Casero	Una vez a la semana
21	7	A	Hembra	Vacía	6	Mestizo	27.4	Anorexia	Metabólico	Comercial	3	No	Casero	Una vez a la semana
22	8	C	Macho	Vacío	6	Chihuahua	5.3	Claudicación	Osteomuscular	Mixto	3	No	Comercial	Una vez a la semana
23	7	B	Hembra	Entera	10	Mestizo	33.6	Letargia	Endocrino	Casero	3	No	Casero	Todos los días
24	8	A	Macho	Vacío	9	Mestizo	23.1	Anorexia	Metabólico	Mixto	3	No	Comercial	Una vez a la semana
25	7	A	Macho	Vacío	4	Mestizo	28.5	Vómito	Metabólico	Mixto	3	No	Casero	Todos los días
26	8	C	Macho	Vacío	6	Poodle	18.1	Letargia	Endocrino	Mixto	3	No	Comercial	Todos los días
27	8	B	Hembra	Entera	5	Poodle	14.5	Claudicación	Osteomuscular	Mixto	3	No	Comercial	Una vez a la semana
28	7	B	Macho	Vacío	6	Rottweiler	36.4	Anorexia	Metabólico	Comercial	3	No	Comercial	Una vez a la semana
29	6	B	Macho	Entero	8	Chihuahua	7.2	Letargia	Endocrino	Comercial	3	Sí	No	Todos los días
30	7	A	Hembra	Vacía	8	Pastor Alemán	37.3	Letargia	Osteomuscular	Mixto	3	No	Comercial	Todos los días
31	6	C	Macho	Vacío	9	Mestizo	30.1	Inapetencia	Endocrino	Casero	2	No	No	Todos los días
32	8	C	Macho	Vacío	9	Pitbull	31.2	Letargia	Osteomuscular	Mixto	3	No	Comercial	Una vez al mes
33	7	B	Hembra	Vacía	10	Mestizo	32.1	Vómito	Metabólico	Mixto	3	No	No	Una vez al mes
34	6	B	Macho	Vacío	11	Rottweiler	41.4	Anorexia	Oncológica	Mixto	3	No	No	Nunca
35	7	B	Macho	Entero	4	Mestizo	19.4	Letargia	Endocrino	Casero	3	Sí	No	Todos los días
36	7	A	Hembra	Entera	4	Chihuahua	8	Diarrea	Gastrointestinal	Casero	3	Sí	No	Nunca
37	8	A	Hembra	Vacía	11	Mestizo	30.3	Halitosis	Renal	Casero	3	No	No	Nunca
38	7	A	Hembra	Vacía	5	Golden Retriever	37	Vómito	Metabólico	Mixto	8	No	Comercial	Una vez al mes
39	7	B	Hembra	Entera	8	Pastor Alemán	46.4	Reluctancia	Osteomuscular	Mixto	>3	No	No	Una vez a la semana
40	7	B	Macho	Entero	9	Mestizo	25	Claudicación	Osteomuscular	Casero	3	No	No	Una vez a la semana
41	7	A	Macho	Entero	3	Mestizo	31	Claudicación	Osteomuscular	Mixto	3	No	Comercial	Una vez al mes
42	7	A	Macho	Entero	5	Mestizo	34.9	Vómito	Metabólico	Casero	3	No	No	Una vez a la semana
43	8	B	Macho	Entero	7	Mestizo	30.7	Polifagia	Endocrino	Casero	3	Sí	No	Todos los días
44	7	A	Hembra	Entera	5	Mestizo	16.1	Letargia	Oncológica	Comercial	3	Sí	No	Todos los días
45	8	C	Hembra	Entera	9	Mestizo	18.5	Vómito	Metabólico	Mixto	3	No	No	Una vez a la semana
46	7	B	Macho	Entero	8	Rottweiler	43.6	Anorexia	Renal	Mixto	2	No	No	Una vez al mes
47	8	B	Hembra	Vacía	5	Mestizo	26	Vómito	Gastrointestinal	Mixto	3	No	Casero	Una vez a la semana
48	7	B	Hembra	Vacía	6	Mestizo	28.5	Vómito	Metabólico	Mixto	3	No	Casero	Una vez a la semana
49	8	B	Hembra	Entera	6	Mestizo	20.4	Reluctancia	Osteomuscular	Mixto	2	Sí	Comercial	Nunca
50	6	A	Macho	Entero	9	Labrador Retriever	40.2	Claudicación	Osteomuscular	Mixto	3	No	Comercial	Nunca
51	7	A	Macho	Entero	4	Rottweiler	48.7	Vómito	Metabólico	Mixto	3	No	Comercial	Una vez a la semana
52	8	C	Macho	Entero	6	Mestizo	31	Polidipsia	Endocrino	Casero	3	No	Comercial	Una vez a la semana
53	6	A	Hembra	entera	5	shar-pei	34.1	Depresión	Oncológica	Mixto	3	No	Comercial	Una vez a la semana
54	8	B	Macho	Entero	8	Mestizo	31	Letargia	Osteomuscular	Mixto	3	No	No	Una vez a la semana
55	7	B	Hembra	Vacía	4	Mestizo	24.1	Anorexia	Metabólico	Mixto	3	No	No	Todos los días
56	8	C	Hembra	Vacía	7	Rottweiler	53.6	Anorexia	Renal	Mixto	3	No	Comercial	Una vez a la semana
57	7	B	Hembra	Entera	4	Mestizo	15.3	Vómito	Metabólico	Mixto	3	No	No	Una vez a la semana
58	7	B	Macho	Entero	7	Chihuahua	3.6	Alopecia	Endocrino	Mixto	3	No	Casero	Una vez a la semana
59	8	C	Macho	Entero	8	Beagle	13.8	Vómito	Gastrointestinal	Mixto	3	No	Comercial	Una vez a la semana
60	8	B	Hembra	Entera	9	Mestizo	23.6	Intolerancia al ejercicio	Oncológica	Mixto	3	No	Casero	Nunca
61	7	A	Hembra	Entera	9	Labrador Retriever	37.5	Letargia	Osteomuscular	Mixto	3	No	Comercial	Todos los días
62	8	B	Macho	Vacío	10	Mestizo	17.2	Depresión	Osteomuscular	Casero	3	No	Casero	Nunca
63	7	C	Macho	Vacío	5	Rottweiler	41	Claudicación	Osteomuscular	Mixto	3	No	Casero	Nunca
64	8	B	Macho	Vacío	9	Mestizo	19.9	Vómito	Metabólico	Mixto	3	No	Casero	Nunca
65	8	C	Macho	Vacío	8	Mestizo	16.5	Anorexia	Metabólico	Mixto	3	No	No	Nunca
66	7	A	Hembra	Entera	7	Bulldog Francés	13.9	Diarrea	Gastrointestinal	Comercial	2	No	Comercial	Una vez a la semana
67	7	B	Macho	Vacío	9	Rottweiler	38.6	Reluctancia	Osteomuscular	Mixto	2	No	Casero	Nunca
68	8	C	Hembra	Entera	5	Mestizo	15.3	Anorexia	Metabólico	Casero	3	No	Casero	Nunca

Figura 8. Matriz de resultados que se utilizó en el estudio (formato Excel)

## 2) Matriz estadística

The screenshot shows the STATA 'Editor de Datos' window with a data matrix and the 'Variables' panel. The data matrix has columns: ID, CC, CM, Sexo, Estado, Edadaños, Raza, Pesokg, Motivedeconsulta, COMORdiag, ALIB. The 'Variables' panel shows a list of variables with their names, labels, types, and formats.

ID	CC	CM	Sexo	Estado	Edadaños	Raza	Pesokg	Motivedeconsulta	COMORdiag	ALIB
1	7	A	Hembra	Entera	14	Mestizo	16.8	Vómito	Oncológica	Mxtc
2	7	A	Hembra	Vacía	6	Chihuahua	6.8	Letargo	Osteomuscular	Com
3	8	C	Macho	Vacío	8	Mestizo	25.5	Vómito	Metabólico	Cas
4	7	B	Macho	Vacío	7	Mestizo	19.6	Letargia	Endocrino	Cas
5	8	B	Hembra	Vacía	6	Mestizo	25.2	Anorexia	Endocrino	Mxtc
6	8	B	Macho	Entero	9	Mestizo	17	Claudicación	Osteomuscular	Mxtc
7	7	A	Hembra	Entera	6	Shih Tzu	9.199999999	Vómito	Metabólico	Cas
8	8	C	Hembra	Entera	8	Mestizo	28.6	Claudicación	Osteomuscular	Mxtc
9	8	B	Hembra	Vacía	4	Shih Tzu	6.5	Vómito	Metabólico	Com
10	7	A	Macho	Vacío	5	Beagle	15.8	Poliuria / polidipsia	Renal	Mxtc
11	7	B	Hembra	Vacía	4	Rottweiler	41.5	Vómito	Metabólico	Com
12	7	C	Hembra	Vacía	6	Schnauzer	13.7	Anorexia	Renal	Com
13	8	C	Hembra	Vacía	7	Mestizo	17	Letargia	Endocrino	Com
14	8	B	Hembra	Vacía	8	Mestizo	25.4	Poliuria	Endocrino	Com
15	8	B	Hembra	Vacía	7	Mestizo	23	Alopecia	Endocrino	Mxtc
16	7	A	Macho	Vacío	6	Mestizo	29.5	Melena	Gastrointestinal	Com
17	8	C	Hembra	Vacía	5	shar-pei	29.5	Inapetencia	Renal	Mxtc
18	8	B	Hembra	Vacía	8	Pastor Alemán	35.8	Vómito	Metabólico	Mxtc
19	7	B	Macho	Vacío	5	Rottweiler	41.5	Vómito	Metabólico	Mxtc
20	8	B	Hembra	Vacía	7	Mestizo	33.3	Letargia	Osteomuscular	Cas
21	7	A	Hembra	Vacía	6	Mestizo	27.4	Anorexia	Metabólico	Com
22	8	C	Macho	Vacío	6	Chihuahua	5.3	Claudicación	Osteomuscular	Mxtc
23	7	B	Hembra	Entera	10	Mestizo	33.6	Alopecia	Endocrino	Cas
24	8	A	Macho	Vacío	9	Mestizo	23.1	Anorexia	Metabólico	Mxtc
25	7	A	Macho	Vacío	4	Mestizo	28.5	Vómito	Metabólico	Mxtc
26	8	C	Macho	Vacío	6	Poodle	18.1	Letargia	Endocrino	Mxtc

Figura 9. Panel de visualización de variables del software utilizado en el estudio (STATA)

```

64 *OBJETIVO 1 Determinar la frecuencia de obesidad en pacientes caninos
65 atendidos en una clínica veterinaria de referencia en la ciudad de Cusco*
66 tab obesidad_cat
67 tab Sex_2 obesidad_cat, col
68 tab Repto_2 obesidad_cat, col
69 tab consulta_cat obesidad_cat, col
70 tab Comorbilidad_2 obesidad_cat, col
71 tab Alimento_tipo_2 obesidad_cat, col
72 tab Número_comidas_2 obesidad_cat, col
73 tab Pesaje_alimento_2 obesidad_cat, col
74 tab Snack_tipo_2 obesidad_cat, col
75 tab Actividad_fisica_2 obesidad_cat, col
76 graph box Edadaños, over (obesidad_cat)
77 graph bar (percent), over (Sexo) over (obesidad_cat)
78 *OBJETIVO 2 Determinar la razón de prevalencias y asociación de variables
79 de alimentación con la presentación de obesidad en pacientes caninos*
80 tab Alimento_tipo_2 obesidad_cat, row chi2
81 tab Número_comidas_2 obesidad_cat, row chi2
82 tab Pesaje_alimento_2 obesidad_cat, row chi2
83 tab Snack_tipo_2 obesidad_cat, row chi2
84 tab Actividad_fisica_2 obesidad_cat, row chi2
85 graph pie, over (Alimento_tipo_2) plabel(_all percent) by (obesidad_cat)
86 graph pie, over (Pesaje_alimento_2) plabel(_all percent) by (obesidad_cat)
87 *OBJETIVO 3 Determinar la razón de prevalencias y asociación de variables
88 biológicas y clínicas con la presentación de obesidad en pacientes caninos*
89 gen obesidad2 = obesidad_cat
90 recode obesidad2 (1 = 0) (2 = 1)
91 tab Sex_2 obesidad2, row chi2
92 tab Repto_2 obesidad_cat, row chi2
93 tab consulta_cat obesidad_cat, row chi2
94 tab Comorbilidad_2 obesidad_cat, row chi2
95 graph pie if Repto_2 == 2, over (obesidad_cat) plabel(_all percent)
96 graph pie if Repto_2 == 5, over (obesidad_cat) plabel(_all percent)

```

Figura 10. Códigos utilizados en el software (STATA) para el análisis estadístico

3) Secuencia fotográfica

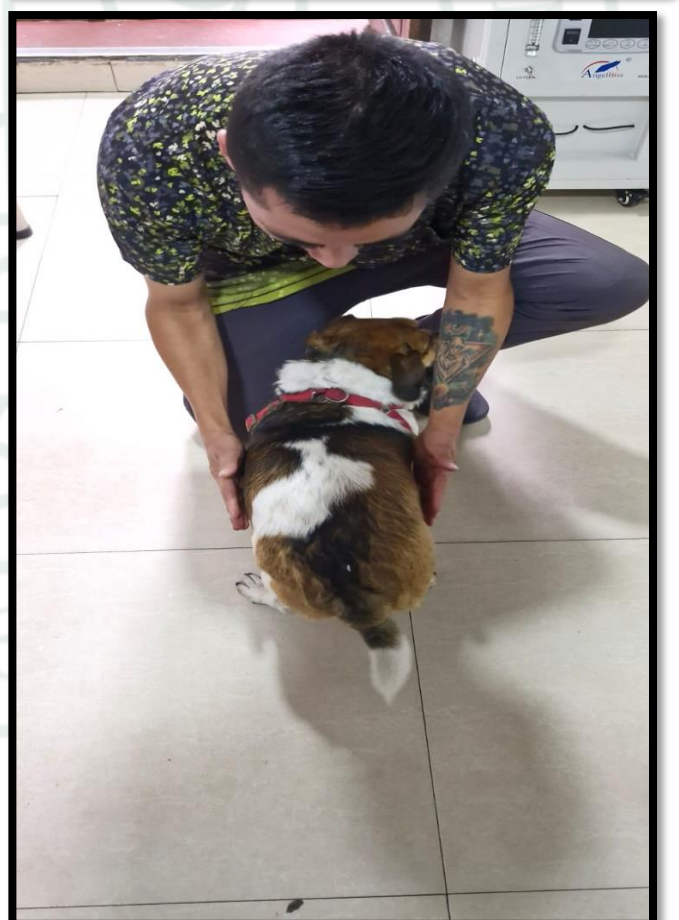
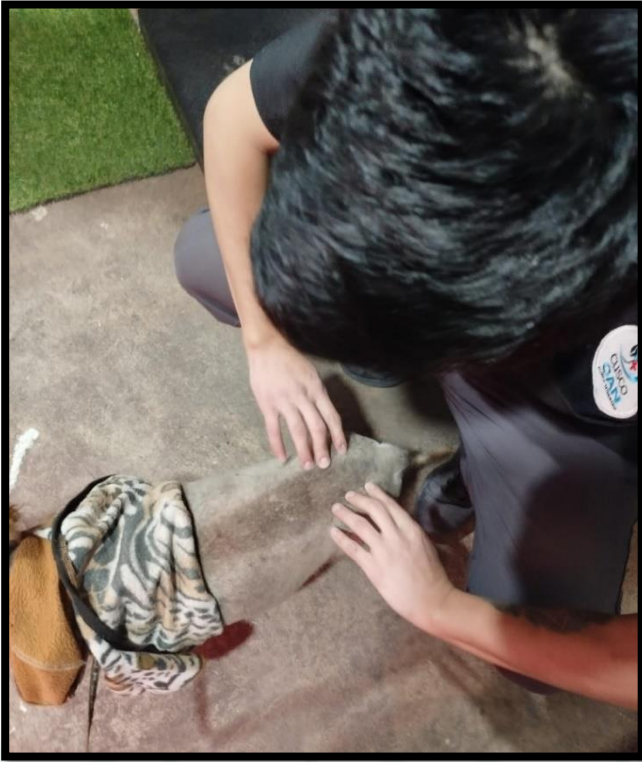


Figura 11. Evaluación de condición corporal de pacientes enrolados en el estudio



Figura 12. Evaluación de condición corporal de otros pacientes enrolados en el estudio