



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**OBESIDAD EN CANINOS Y FELINOS DE GUAYAQUIL
COMO CONSECUENCIA DEL TIPO DE ALIMENTO
TESIS DE GRADO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PARA LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICA VETERINARIA**

**AUTORA
CUESTA VERA KEYLA SUSANA**

**TUTORA
LÓPEZ COLOM PAOLA**

GUAYAQUIL – ECUADOR

2024



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **LÓPEZ COLOM PAOLA**, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación **OBESIDAD EN CANINOS Y FELINOS DE GUAYAQUIL COMO CONSECUENCIA DEL TIPO DE ALIMENTO**, realizado por la estudiante **CUESTA VERA KEYLA SUSANA**; con cédula de identidad N° **0930437439** de la carrera, MEDICINA VETERINARIA, Unidad Académica **GUAYAQUIL**, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

PHD López Colom Paola, Lcda MV
DOCENTE
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

Guayaquil, 20 de febrero del 2024



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: **OBESIDAD EN CANINOS Y FELINOS DE GUAYAQUIL COMO CONSECUENCIA DEL TIPO DE ALIMENTO**, realizado por la estudiante **CUESTA VERA KEYLA SUSANA**, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

MVZ. César Carrillo Cedeño, MSc.
PRESIDENTE

MVZ. Mariella Chacón Morales, MSc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Dra. Ana Lucía Piña Paucar, MSc
**EXAMINADOR SUPLENTE -
PRINCIPALIZADO**

Guayaquil, 10 de julio del 2024

Dedicatoria

La presente investigación se la dedico a mi ángel Manuel Cuesta y a mis padres y hermana que siempre han estado para mí en todo lo que me he propuesto.

A mi familia en Madrid.

A mi pareja por brindarme alegría en los momentos de estrés y por recordarme que yo puedo lograr todo lo que me proponga.

A mi angelito perruno Simona y a los que siguen conmigo, Simón y Scott.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar hasta aquí.

A mi abuela, Ana Macias, por su apoyo incondicional desde que decidió criarme como su hija.

A mi tío, Alex Cuesta, por ser como un padre para mí y por todo el esfuerzo con el que ha trabajado para formarme como una persona de bien.

A mi hermana, Karen Cuesta, por ser mi mejor amiga y mi confidente en cada paso.

A mi tutora, Paola López, quien con su ayuda y guía fue primordial para el desarrollo de la realización de mi trabajo de titulación.

A Ciro, por acompañarme a lo largo de estos 5 años de carrera.

A mis amistades Cristina, Nicolle y Brenda, por brindarle alegría a mis días de clase.

Autorización de Autoría Intelectual

Yo **CUESTA VERA KEYLA SUSANA**, en calidad de autora del proyecto realizado, sobre **“OBESIDAD EN CANINOS Y FELINOS DE GUAYAQUIL COMO CONSECUENCIA DEL TIPO DE ALIMENTO”** para optar el título de **MÉDICO VETERINARIO**, por la presente autorizo a la **UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Guayaquil, 20 de febrero del 2024

Keyla Susana Cuesta Vera

C.I. 0930437439

Índice general

PORTADA.....	1
APROBACIÓN DEL TUTOR	2
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento	5
Autorización de Autoría Intelectual	6
Índice general	7
Índice de tablas	10
Índice de figuras.....	11
Resumen	12
Abstract.....	13
1. Introducción	14
1.1. Planteamiento y formulación del problema.....	15
1.1.1. Planteamiento del problema.....	15
1.2.2. Formulación del problema.....	15
1.3. Justificación de la investigación	16
1.4. Delimitación de la investigación.....	16
1.5. Objetivo general.....	17
1.6. Objetivos específicos	17
1.7. Hipótesis.....	17

2. Marco Teórico	18
2.1. Estado del arte	18
2.2. Bases Teóricas.....	19
2.2.1. Sobrepeso y obesidad y su prevalencia.....	19
2.2.2. Factores asociados a la obesidad.....	22
2.2.3. Estimación de la obesidad canina y felina	24
2.2.4. Manejo y prevención de la obesidad	27
2.3. Marco legal	29
3. Materiales y Métodos.....	31
3.1. Enfoque de la investigación.....	31
3.1.1. Tipo de investigación	31
3.1.2. Diseño de investigación.....	31
3.2. Metodología.....	31
3.2.1. Variables.....	31
3.2.1.1. <i>Variable independiente</i>	31
3.2.1.2. <i>Variable dependiente</i>	31
3.2.1.3. Matriz de Operacionalización de las variables	32
3.2.2. Población y muestra.....	34
3.2.3. Recolección de datos	34
3.2.3.1. <i>Recursos</i>	34
3.2.3.2. <i>Métodos y técnicas</i>	34
3.2.4. Análisis estadístico	35

4. Resultados.....	36
4.1. Porcentaje de obesidad en caninos y felinos que se atiendan en las consultas veterinarias	36
4.2.Tipo de alimentación que reciben pacientes caninos y felinos y estimar la ingesta calórica	36
4.3. Dietas que predisponen a la obesidad en caninos y felinos	39
5. Discusión	43
6. Conclusión.....	46
7. Recomendaciones	47
8. Bibliografía	48
9. Anexos	52
Anexo 1. Índice de Condición Corporal en felinos	52
Anexo 2. Índice de Condición Corporal en caninos	52
Anexo 3. Índice de Condición Muscular	53
Anexo 4. Formulario dietético online	53
Anexo 5. Encuesta de datos que se recabaron para la investigación	54
Anexo 6. Cronograma	54
Anexo 7. Evidencia Fotográfica	55

Índice de tablas

Tabla 1. Tabla de prevalencias (número de animales muestreados) de obesidad en perros y gatos y sus factores de riesgo asociados.....	20
Tabla 2. Recomendaciones de REM para perros y gatos a diferentes edades....	24
Tabla 3. Alimentación y características de perros con relación a la ingesta calórica (n = 255).....	37
Tabla 4. Alimentación y características de gatos con relación a la ingesta calórica (n = 245).....	38
Tabla 5. Dieta que predispone al sobrepeso u obesidad en perros	40
Tabla 6. Dieta que predispone al sobrepeso u obesidad en gatos; Error! Marcador no definido.	
Tabla 7. Coeficientes de regresión e (intervalos de confianza, IC) para los factores predisponentes al sobrepeso u obesidad (CC 7 - 9) en perros (n = 106).....	41
Tabla 8. Coeficientes de regresión e (intervalos de confianza, IC) para los factores predisponentes al sobrepeso u obesidad (CC 7 - 9) en gatos (n = 69)	42

Índice de figuras

Figura 1. Solicitud a Bienestar Animal para la realizar el trabajo de titulación	55
Figura 2. Paciente Bruno con presencia de obesidad	55
Figura 3. Paciente Pochoclo con presencia de obesidad.....	56
Figura 4. Paciente Max con presencia de obesidad.....	56
Figura 5. Algunos propietarios encuestados	56
Figura 6. Otros pacientes con obesidad.....	57

Resumen

En esta investigación no experimental, de tipo transversal, descriptivo y correlacional, realizado en Guayaquil – Ecuador, durante 3 meses de duración, se evaluó la condición corporal que presentaban 255 perros y 245 gatos, mediante una encuesta o formulario dietético, con el fin de obtener el porcentaje de caninos y felinos con obesidad y a su vez analizar que factores predisponen al desarrollo de este trastorno. Los datos fueron analizados con el software PSPP, mediante una regresión múltiple, donde se relacionaron las variables dependientes con las independientes, en donde se establecieron factores como: hábitos, sexo y raza en perros en relación al peso, mientras en gatos se manifestaron sexo y castrados en relación a la condición corporal con un p-valor $<0,05$. Es importante llevar un plan nutricional en donde se observe la ingesta calórica adecuada para cada especie.

Palabras clave: Caninos, condición corporal, felinos, factores predisponentes, obesidad.

Abstract

In this non-experimental, cross-sectional, descriptive and correlational research, carried out in Guayaquil – Ecuador, for 3 months, the body condition of 255 dogs and 245 cats was evaluated, through a survey or dietary form, in order to obtain the percentage of canines and felines with obesity and at the same time analyze what factors predispose to the development of this disorder. The data were analyzed with the PSPP software, through a multiple regression, where the dependent variables were related to the independent variables, where factors such as: habits, sex and breed were established in dogs in relation to weight, while in cats sex and neutered were manifested in relation to body condition with a p-value <0.05. It is important to have a nutritional plan where the appropriate caloric intake for each species is observed.

Key words: Canines, body condition, felines, predisposing factors, obesity.

1. Introducción

En la actualidad, la obesidad es considerada como la enfermedad a nivel nutricional más común en perros y gatos, que no sólo imposibilita realizar ejercicio de manera correcta, sino que está asociada a su vez con otro tipo de patologías como enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, artritis, dermatosis e incluso hipertensión (Anandacoomarasamy, Fransen y March, 2009; González y Bernal, 2011).

La obesidad fue declarada una epidemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1997 y la Asociación de Veterinarios de Pequeños Animales (WSAVA en inglés) la identificaron como una gran amenaza para la salud y calidad de vida de las mascotas. De hecho, ello se relaciona con las proporciones observadas en las personas. El artículo publicado por Loftus & Wakshlag (2014) puso en evidencia las proporciones pandémicas de esta enfermedad, semejantes a la de los humanos con un aproximado de 30 a 40% en perros y gatos habiendo un aumento en el tiempo hasta alcanzar, en algunos estudios, sobrepeso u obesidad en un 63 % en gatos y 59 % en perros (Raffan & Wallis, 2020).

Esta enfermedad es caracterizada por poseer un acúmulo excesivo de tejido adiposo, la cual es de tipo crónico, silenciosa y tiene la necesidad de llevar un tratamiento debido a que pone en riesgo la calidad y esperanza de vida de caninos y felinos (Mínguez, 2019). Son diferentes factores de riesgo que predisponen a sufrir de obesidad. Se sabe que existen razas predispuestas como las razas Basset Hound, Labrador Retriever y Pugs (Alemán, y otros, 2012; Montoya, 2017).

No obstante, se conoce que el sobrepeso tiene inicio principalmente como resultado de una ingestión energética que excede el gasto de forma crónica (Herrera & Villaverde, 2021). Por ello, la mejor opción terapéutica a tomar en cuenta

para la obesidad en animales de compañía es el control dietético en combinación con el aumento de actividad física, los cuales podrán constituir una base fundamental para el trato de esta patología y sus distintos factores adversos (German, 2006).

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Planteamiento del problema

Los hábitos de vida actuales de las mascotas favorecen el aumento de sobrepeso y obesidad. Se sabe que las causas más comunes que pueden provocar este tipo de patologías hacen referencia a los malos hábitos que presenta el animal, como un estado de sedentarismo, el cual está rodeado a su vez de la mala alimentación y desequilibrio nutricional que además podrá desencadenar una serie de patologías que puedan agravar el cuadro de salud del paciente (González & Bernal, 2011).

En un estudio realizado por Colliard, Paragon, Lemuet, Bénet, & Blanchard (2009), se evidenció que los principales riesgos de sobrepeso en los gatos eran la edad, la esterilización y la subestimación de la condición corporal (CC) por parte de los propietarios, mientras que los perros con sobrepeso se asociaban además a riesgo de sufrir diabetes mellitus, osteoartritis e incontinencia urinaria (Lund, Armstrong, Kirk, & Clausner, 2006). Y es que los signos que se presentan durante esta enfermedad como el aumento de masa corporal tienden a repercutir de forma negativa en la función respiratoria de perros y gatos (Bach, y otros, 2007; Mosing, y otros, 2013), trastornos metabólicos como la resistencia a la insulina e incluso alteraciones a nivel de la función renal (Tvarijonavicute, y otros, 2013).

1.1.2. Formulación del problema

¿Qué factores predisponen para que exista obesidad en el paciente?

El planteamiento de esta pregunta surge con el fin de averiguar, mediante la investigación, qué factor dietético se vuelve el más predisponente para que el paciente tienda a sufrir obesidad o sobrepeso.

¿Qué tipo de alimentación predomina en caninos y felinos obesos?

El fin de esta pregunta es observar mediante la recolección de datos qué alimentos son ingeridos en mayor cantidad por las mascotas, ya sea comida casera, balanceada o mixta y conocer cuales se asociarían con la obesidad.

1.2. Justificación de la investigación

En Guayaquil, se desconoce cuán importante es actualmente la obesidad en perros y gatos, a pesar de que se trata de una problemática a nivel social que requiere de la atención adecuada, y que presuntamente es muy común, tanto en humanos, como en las mascotas, a raíz de los ejemplos anteriormente citados.

Es por este motivo que se ahonda en este tema, con el fin de llegar a estimación de la prevalencia de obesidad a nivel de diferentes sectores de Guayaquil y determinar si existen estrategias alimentarias o productos comerciales que favorezcan su desarrollo. A su vez, con la información generada, se pretende ayudar con recomendaciones a los dueños de las mascotas para que mantengan una alimentación adecuada y balanceada, la cual prevenga y controle posibles afecciones futuras en los caninos y felinos.

1.3. Delimitación de la investigación

- **Espacio:** Centro de Bienestar Animal.
- **Tiempo:** 3 meses.
- **Población:** Perros y gatos atendidos en el establecimiento.

1.4. Objetivo general

Determinar la relación del sobrepeso y obesidad en perros y gatos con el tipo de alimento.

1.5. Objetivos específicos

Definir el porcentaje de obesidad en caninos y felinos que se atiendan en las consultas veterinarias.

Identificar el tipo de alimentación que reciben pacientes caninos y felinos y estimar la ingesta calórica diaria.

Establecer las dietas que predisponen al sobrepeso u obesidad en caninos y felinos.

1.6. Hipótesis

El tipo de alimentación influye en la presentación de obesidad en caninos y felinos.

2. Marco Teórico

2.1. Estado del arte

Actualmente la obesidad se considera como un desorden nutricional en perros y gatos, el cual no debe ser considerado como un tema de estética sino de salud, que va aumentando a nivel mundial y la cual es considerada como crónica por presentar riesgos y desequilibrios en la salud de los individuos (Pineda, Rodríguez, Rodríguez, & Sanchez, 2019).

Los estudios más recientes señalan unos altos índices de sobrepeso y obesidad en las mascotas en Ecuador. Por ejemplo, una tesis muy reciente reportó en perros un 11,5%, con obesidad, mientras que en gatos un 10% en la ciudad de Guayaquil (Murillo & Salavarría, 2022). Además, se espera que este problema vaya en aumento, como datos arrojados en otros lugares (recientemente en Estados Unidos), donde la incidencia de obesidad aumentó en el 2018 en un 3% en gatos y un 12% en perros, afectando principalmente a la calidad de vida y longevidad del paciente a futuro (Sheperd, 2021).

Con la obesidad, cabe recalcar que suele acompañarse de comorbilidades, puesto que se ha evidenciado que en los mecanismos que participan en el desarrollo de una patología, se contribuye a la presencia de otras enfermedades, lo que agrava el cuadro del paciente y por lo cual se debe incluir la creación de nuevos agentes terapéuticos que puedan beneficiar a varias especies (Chaisri, Theerapun, Kaewmukul, & Sastravaha, 2014).

En este sentido, es de vital importancia, conocer los factores relacionados con la enfermedad, como son las características como la edad, sexo y raza del perro o gato y la cantidad de alimento, así como el nivel de actividad física y el ejercicio, incluso la percepción del dueño de la mascota, quien debe ser educado y tener el

acceso a programas de pérdida de peso como solución o tratamiento hacia esta problemática (Hanford & Linder, 2021).

La literatura científica sobre la medicina humana y veterinaria, coincide en que la obesidad tiene efectos riesgosos y que requiere de más investigación para comprender mejor su fisiopatología; esta información sería útil para prevenir la obesidad y a su vez para diseñar métodos de tratamiento para la misma (Prieto, Subiela, & Tvarijonaviciute, 2020).

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Sobrepeso y obesidad y su prevalencia

Actualmente, la medicina veterinaria considera la obesidad y el sobrepeso en perros y gatos como dos tipos de trastornos nutricionales, que ocasionan un grave problema de salud y que a su vez comparten los mismos factores predisponentes los cuales han provocado que se mantengan en buena parte de la población hoy en día (Pineda, Rodríguez, Rodríguez, & Sanchez, 2019). Sin embargo, ambos conceptos no son sinónimos, sino que establecen un gradiente de grasa corporal asociado a un nivel de gravedad clínica.

El sobrepeso es la ganancia de peso en un porcentaje del 10% del peso ideal, este ocurre al momento que el volumen de alimentos o ingesta calórica excede al gasto de energía, de modo que el animal recibe más calorías de las que debería gastar y por ende aumenta la grasa corporal del mismo (Pineda, Rodríguez, Rodríguez, & Sanchez, 2019). En cambio, la obesidad, es considerada una patología que se caracteriza por el acúmulo excesivo del tejido adiposo en las zonas de almacenamiento de la misma, es la suma de sobregrasa, sobrepeso y sobremasa, la cual se evidencia por el aumento de peso fisiológico en un 20% del

peso ideal del paciente y es considerada de tipo crónico y silente, ya que condiciona la calidad y esperanza de vida de las mascotas (Mínguez, 2019).

La importancia de estos trastornos radica en su alta prevalencia a nivel mundial y en su continuo crecimiento en las mascotas (ver Tabla 1 para mayor detalle). A pesar de la variabilidad en los datos, las prevalencias de sobrepeso y obesidad superan entorno al 20% y se asocian a perros adultos y las razas Beagle y Labrador, mientras que en Perú predispuso más en razas Cocker, que se encontraban castradas y que se encontraban entre los 8 y 12 años de edad (Agudelo Giraldo & Narvárez Solarte, 2019; Dávila & Lira, 2021). De manera similar, para los gatos, un estudio nacional en Estados Unidos, estimó que aproximadamente un 35% de los gatos adultos tenían sobrepeso, más predisponentes en adultos de entre 5 y 11 años (German & Martin, 2019). Otro estudio en Ecuador demostró la prevalencia de obesidad en gatos en un 10%, predominando las razas mestizas y la edad entre 7 y 10 años de edad (Murillo & Salvarria, 2022).

Tabla 1. Tabla de prevalencias (número de animales muestreados) de obesidad en perros y gatos y sus factores de riesgo asociados.

Autores	País	Prevalencia en perros %	Prevalencia en gatos %	Factores de riesgo asociados
Agudelo Giraldo & Narvárez Solarte (2019)	Colombia	24.40 (1060)	-	Razas: - Beagle (57,14 %)

				- Labrador (46,0 %)
				Edad: Adultos
				Tipo de alimentación: Casera.
				Edad: 8 – 12 años.
(Dávila & Lira, 2021)	Perú	60,7 (89)	-	Raza: Cocker
				Estado reproductivo: castrados.
(González, Marco, & Parraguez, 2021)	Chile	19,3% (733)	-	Genético / Raza
				Raza: Mestizos
				Edad: 7 – 10 años.
(Murillo & Salvarria, 2022)	Ecuador	-	10,0% (100)	Tipo de alimentación: Mixta.
				Edad: 5 - 11 años.
(German & Martin, 2019)	EEUU	-	35 (30)	

2.2.2. Factores asociados a la obesidad

Entre los factores más relacionados con el sobrepeso y la obesidad, se dan algunas características predominantes como la edad, raza, sexo, genética, estado hormonal y hábitos del animal. Aunque cualquier animal puede desarrollar obesidad o sobrepeso, en la práctica se sabe que existen características intrínsecas del animal que los hacen más propensos a sufrir de estos trastornos. La mayoría de los estudios confirman que los niveles de adiponectina circulante son significativamente más bajos en perros y gatos obesos que perros y gatos con peso normal (Montoya, 2017), estas son producidas por los adipocitos maduros y al momento de presentar una acumulación excesiva de grasa conducen al desarrollo de respuestas inflamatorias (Brunson, y otros, 2007).

También, relacionado con las características inherentes al animal, se ha demostrado que existen razas más propensas que otras (Camps, 1988; Montoya, 2017); mientras que razas de perros como el Labrador Retriever y Cocker Spaniel son consideradas las más propensas en perros. En el caso de los gatos, también se encuentran los mestizos con mayor probabilidad de tener sobrepeso que los de raza pura (Pineda, Rodríguez, Rodríguez, & Sanchez, 2019), por ello, la raza, es considerada como un factor de riesgo de suma importancia dentro de la patología.

En cuanto a la edad, se estima que la prevalencia de obesidad y sobrepeso son mayores en perros de mediana edad, entre 6 a 10 años (Montoya, 2017). Así mismo, estos trastornos se suelen presentar en un rango de 5 a 11 años en los gatos (German & Martin, 2019), aunque el sexo es un factor predisponente y de más predominancia en machos, al igual que los animales que se encuentran castrados tienen más probabilidades de ser obesos (Pineda, Rodríguez, Rodríguez, & Sanchez, 2019).

Por otro lado, existen los problemas relacionados con la alimentación y factores ambientales (por ejemplo, alimentación excesiva o deficiente, uso excesivo de golosinas, crianza deficiente, competencias para ingerir alimentos en el caso de perros y falta de un estímulo ambiental adecuado) (WSAVA, 2020). Al compartir el mismo entorno perros y gatos, en donde existe la abundancia conjunta de alimentos, estos pueden estar predispuestos a sufrir fisiopatologías genéticas, las cuales han sido heredadas o inducidas por los factores ambientales que de una u otra forma afectan al individuo y conllevan a la obesidad (Lutz & Osto, 2015).

Según la FEDIAF (2023), los requerimientos nutricionales son importantes para conseguir una dieta equilibrada, las grasas y los aceites son una fuente de energía importante para los animales de gran tamaño y activos y la proteína es de suma importancia para el mantenimiento de los músculos; mientras que los felinos requieren el doble de proteínas que un perro, pero pueden ser contraproducentes en exceso. En este sentido, hay que tener en cuenta que las necesidades energéticas de un animal disminuyen cuando no tiene actividad física y también en aquellos animales de edad avanzada (ver Tabla 2), siendo entorno a uno 20% inferior a las de un perro adulto joven y activo, debido a la disminución de la tasa metabólica y la actividad física (Pineda, Rodríguez, Rodríguez, & Sanchez, 2019).

Tabla 2. Recomendaciones de REM para perros y gatos a diferentes edades

Factor	Perros	Gatos
	kcalEM/kg ^{0.75}	kcalEM/kg ^{0.67}
Edad (años)	1 – 2	Más de 4 meses
	130 (125 – 140)	2.0 – 2.5
	3 – 7	Entre 4 y 9 meses
	110 (95 – 130)	1.75 – 2.0
	>7 perros adultos	Entre 9 y 12 meses
	95 (80 – 120)	1.5

Nota: REM, requerimientos energéticos de mantenimiento.

EM, energía metabolizable.

(FEDIAF, 2017)

2.2.3. Estimación de la obesidad canina y felina

Existen varios métodos para cuantificar la composición y masa corporal de los animales de compañía, siendo el método que más se aplica la evaluación visual y palpación del paciente (Burkholder & Toll, 2000). Junto con la anamnesis, conviene conocer el grado de obesidad, recomendándose hacer una palpación extensa. En este sentido, para medir la obesidad existe una serie de métodos físicos, los cuales tienen por objetivo comparar la cantidad de grasa y masa corporal. Un método objetivo y rutinario es el peso corporal que se compara con el peso óptimo de la raza y se calcula el porcentaje de aumento o descenso del peso del animal. Las condiciones del pesaje deben ser estandarizadas: al mismo tiempo del día, con el mismo sistema de peso y por la misma persona (Madrigal, Martínez, & Tvarijonaviciute, 2008).

También la (WSAVA, 2020) establece una escala de referencia para determinar y evaluar la condición corporal (*BCS*, por sus siglas en inglés) y el grado de grasa corporal del perro o gato en base a características morfológicas como la visualización de prominencias óseas o el contorno de la silueta (ver Anexos 1 y 2) donde se puntúa al animal entre 1 a 9 puntos, siendo de 5 a 9 sobrepeso y obesidad. Pero también existen otras escalas basadas en 7 letras para valorar el estado corporal del animal (Madrigal, Martínez, & Tvarijonaviciute, 2008). No obstante, a la vez hay que tener presente el grado de musculatura, propio según actividad y distinto según raza, que tienen los animales estudiados. Existe una clasificación de grado de musculatura (*MCS*, por sus siglas en inglés) (ver Anexo 3), también provista por la (WSAVA, 2020). Usar ambas escalas tiene su importancia a nivel clínico, ya que el *BCS* y el *MCS* no están directamente relacionados. Un animal puede estar con sobrepeso, pero puede tener una pérdida muscular importante. Esto puede hacer que un *MCS* de valor ligero a moderado parezca relativamente normal si no se evalúa cuidadosamente (WSAVA, 2020).

A pesar de la sencillez y gratuidad de estas escalas, la WSAVA recomienda que se elija de acuerdo a las prácticas y que todos los doctores y el personal usen de forma consistente un mismo sistema y registro total de puntos (WSAVA, 2020). Sin embargo, no dejan de estar sujetas a la interpretación de la persona, por lo que se ha buscado mediciones más concretas para poder determinar el grado de grasa corporal en las mascotas, como, medidas morfométricas, como las de Witzel, y otros (2014 a,b), que consisten en medir partes anatómicas de los animales y relacionarlas mediante ecuaciones con la composición de grasa corporal, pero el principal problema está basado en la gran variedad de tamaños y formas de perros,

de modo que se torna como un método laborioso que no es rutinario en la clínica veterinaria (Madrigal, Martínez, & Tvarijonavičute, 2008).

Debido a los inconvenientes mencionados, existen métodos cada vez más sofisticados y poco invasivos para determinar la composición corporal del animal y con ello relacionarlo con el grado de sobrepeso, como por ejemplo la absorciometría de rayos X de doble energía (DXA), la cual está basada en el uso de los niveles diferentes de energía de rayos X (70 y 140 kV) para diferenciar el tipo y cantidad de cada tejido en la parte de cuerpo escaneado. Esto permite diferenciar los tejidos corporales, concretamente la masa de grasa corporal, masa de tejidos no grasos sin hueso, el contenido mineral de hueso y la densidad de los mismos (Madrigal, Martínez, & Tvarijonavičute, 2008).

Así mismo existe la técnica de dilución con deuterio, un marcador que se difunde en los fluidos del organismo, basado en la idea de que el agua corporal se relaciona principalmente con los tejidos no grasos del cuerpo y, como resultado, se determina la totalidad de agua corporal, que permite obtener una estimación indirecta de la masa de contenido graso en el organismo a partir de la cuantificación de los tejidos no grasos (Madrigal, Martínez, & Tvarijonavičute, 2008).

2.2.4. Manejo y prevención de la obesidad

Cuando surge un problema de exceso de peso con una mascota, el médico veterinario juega un papel crucial y la probabilidad de un resultado exitoso depende en gran medida del nivel de cooperación del propietario, debido a esto, es fundamental evaluar el peso corporal y tomar nota de cualquier aumento de peso que se correlacione con su historial médico para tener evidencia que respalde la opinión de los expertos (Herrera & Villaverde, 2021). En relación con lo anterior, un plan estándar para la corrección de un peso excesivo y de una condición corporal exacerbada se fundamenta en la reducción de la ingesta calórica diaria por parte de la mascota, y tiene que considerar el grado de sobrepeso de partida, el sexo del animal y la duración prevista de la dieta que se le vaya a administrar, la cual debe ir de la mano con un plan nutricional adaptado a las necesidades del paciente (Diez & Nguyen, 2019).

Concretamente, se debe administrar dietas reducidas en calorías, es decir reducir el contenido de grasa y carbohidratos y aumentar el contenido de fibra, también es importante implementar alimentos con un alto contenido en humedad, estrategias las cuales permiten que el animal pase más tiempo comiendo, tenga mayor sensación de saciedad y a su vez convencen al propietario para que no sienta que no le está administrando suficiente alimento a su mascota (efecto bol lleno) y en definitiva refuerce el cumplimiento de un plan de pérdida de peso (Herrera & Villaverde, 2021).

Para perder peso, no necesariamente se necesita ingerir alimentos especialmente preparados, pero si se puede mantener una dieta en la que se apliquen las porciones adecuadas en conjunto con un plan de chequeos regulares que se deben continuar una vez que se alcance el peso deseado, en el cual el

propietario debe comprometerse en acudir en los tiempos establecidos por el veterinario, de modo que se pueda corroborar el mantenimiento del peso del paciente (German & Martin, 2019). Es por eso que, al alimentar a un animal, es importante tener en cuenta la calidad de la proteína, que incluye la digestibilidad y como se relaciona un perfil de aminoácidos con los requisitos fisiológicos del paciente, también debe recibir los aminoácidos esenciales además de los requerimientos de proteína cruda (Aretz, Buff, Carter, Swanson, & Young, 2013).

Por otro lado, los propietarios de gatos y perros con sobrepeso pasan menos tiempo jugando con el animal y tienden a utilizar comida como recompensa, mientras contemplan a sus mascotas comer (German & Martin, 2019). Realizar actividad física, de manera regular, es beneficioso para la salud de los perros y de sus propietarios y además juega un papel importante en la prevención y tratamiento de numerosas causas de morbilidad y mortalidad (Montoya, 2017). En ocasiones el tratamiento de pérdida de peso suele ser largo y difícil, debido a que es una cuestión de cambio de hábitos, en el cual el paciente realiza una serie de ejercicios aptos para su peso actual y asiste a citas periódicas en las que continuamente se va observando el avance del proceso, de modo que al momento que tenga su peso ideal se rija y mantenga al nuevo estilo de vida de adquirido (Borobia, Loste, & Marca, 2020).

2.3. Marco legal

En la ley de Contravención de Maltrato y Muerte de Mascotas o Animales de Compañía estipulado por el Código Orgánico Integral Penal, manifiesta en el:

- **Art. 250.1.- Muerte a animal que forma parte del ámbito de la fauna urbana. -**

La persona que mate a un animal que forma parte de la fauna urbana será sancionada con pena privativa de libertad de seis meses a un año.

Si la muerte se produce como resultado de actos de crueldad será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Se impondrá el máximo de la pena si concurre alguna de las siguientes circunstancias:

1. Actuando con ensañamiento contra el animal.
2. Suministrando alimentos componentes dañinos o sustancias tóxicas.
3. Si el animal es cachorro, geronte o hembra gestante.
4. Cuando la infracción sea cometida por el dueño o tenedor del animal o por quien esté a su cuidado temporal o permanente.
5. Se exceptúan de esta disposición, las acciones tendientes a poner fin a sufrimientos ocasionados por accidentes graves, enfermedades, consumo; o por motivos de fuerza mayor, bajo la supervisión de un especialista en la materia (COIP, 2019).

En el Capítulo II: Derechos, Obligaciones y Prohibiciones de los sujetos obligados, dispuestos por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de la Municipalidad de Guayaquil, manifiesta que:

Art. 8.- Obligaciones de los establecimientos vinculados a animales domésticos de compañía. - Los establecimientos dedicados a brindar servicios

veterinarios como consultorios, clínicas y hospitales, así como también centros de estética animal, centros de reproducción, de crianza o de comercialización de animales, hoteles, albergues, almacenes agro veterinarios y adiestramiento de animales, entre otros, deberán garantizar, cumplir y hacer cumplir las normas y principios de bienestar animal contempladas en la presente Ordenanza, sin perjuicio de las demás que les sean aplicables, así mismo las siguientes disposiciones:

e. Disponer para sus animales, de suficiente comida sana y agua limpia, espacio adecuado para alimentarse, dormir, ejercitarse y refugiarse, de acuerdo con las necesidades de su género, especie, edad y estado de salud (GAD, 2023).

3. Materiales y Métodos

3.2. Enfoque de la investigación

3.2.1. Tipo de investigación

La presente investigación se basó en la realización de un estudio de tipo descriptivo y correlacional en el que se determinó el número de pacientes caninos y felinos con obesidad que asisten al Centro de Bienestar Animal en la ciudad de Guayaquil, durante el transcurso de 3 meses y se registró el historial de los pacientes y el tipo de alimentación que recibieron, mediante la recopilación de la información con formularios.

3.2.2. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental y de tipo transversal, el cual tuvo por objetivo basarse en la observación y descripción de las técnicas que se van a aplicar durante el desarrollo de la misma.

3.3. Metodología

3.3.1. Variables

Según el tipo de investigación, se incluyen las variables.

3.2.1.1. Variable independiente

Factores predisponentes como: raza, sexo, edad, hábitos alimenticios, actividad física de los pacientes, castrados, tipo de alimentación e ingesta de calorías diarias.

3.2.1.2. Variable dependiente

Condición corporal.

Peso vivo.

3.2.1.3. Matriz de Operacionalización de las variables

Variables dependientes

Variables	Tipo	Escala	Descripción
Condición corporal canino y felino.	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Demasiado delgado 1: Prominencias óseas evidentes a distancia. 3: Cintura evidente y pliegue abdominal • Ideal 5: Costillas palpables con cobertura de grasa. • Pesado 7: Costillas palpables con dificultad. 9: Depósitos de grasa masivos. 	Condición corporal (Ver Anexos 1 y 2)
Peso vivo	Cuantitativa	kg	Peso actual del paciente.

Variables independientes

Raza	Cualitativa	Puro Mestizo	Razas felinas y caninas más predisponentes a desarrollar obesidad.
------	-------------	-----------------	--

Sexo	Cualitativa	Macho Hembra	De acuerdo a su órgano reproductor.
Castrado	Cualitativa	Si No	Según el estado reproductivo del gato.
Edad	Cualitativa	Cachorros (2 meses - 1 año) Adultos (1 año – 7 años) Senior (más de 7 años)	Intervalos de edad.
Hábitos	Cuantitativa	2 veces 3 veces Más de 3 veces	Comportamiento del paciente con respecto a su alimentación diaria.
Actividad física	Cualitativa	No muy activo Moderadamente activo Muy activo	Frecuencia con que realiza actividad física.
Tipo de alimentación	Cualitativa	Balanceada Casera Mixta	Como influye el tipo de alimentación en la obesidad de los pacientes.
Ingesta de calorías diarias	Cuantitativa	kcal energía metabolizable (EM)	Definir con ayuda del peso.

3.2.2. Población y muestra

El flujo de pacientes que asisten al Centro de Bienestar Animal es de 100 al día, las 500 encuestas (muestra) se recolectaron de todos los gatos y perros que asistieron durante los 3 meses de estudio a las consultas de rutina.

3.2.3. Recolección de datos

3.2.3.1. Recursos

Los recursos que se utilizaron de oficina para el registro, mediante formulario de los hábitos alimenticios de las mascotas y de su historial (hojas de papel, esferos, computadora, impresora) y de campo para la toma la talla y peso de los animales (cinta métrica y báscula).

3.2.3.2. Métodos y técnicas

El estudio en el Centro de Bienestar Animal en la ciudad de Guayaquil, se consideró su infraestructura y capacidad de diagnóstico sin necesidad de derivaciones. Se socializó el trabajo en la misma y se les transmitió un compromiso de confidencialidad de los datos personales. A partir del inicio del estudio, se registró el motivo de visita de cada paciente que asista a la consulta y se le tomó las medidas siguientes: Peso y condición corporal (CC) según WSAVA (2011) para gatos y perros. También, se llenó un formulario para recopilar información sobre sus hábitos alimenticios, lo cual incluyó: hábitos y entorno, dietas administradas actualmente, suplementos y/o premios, alteraciones nutricionales tales como alergias o signos clínicos asociados a la alimentación, entre otros (ver Anexo 4). Adicionalmente, se calculó la ingesta de calorías de energía metabolizable (EM) diarias, en base a los actores de Atwater modificados considerándose como aportes energéticos los de la proteína bruta, grasa bruta y extractos libres de nitrógeno, a partir de las dosis estimadas de administración y de la composición analizada en

los alimentos comerciales según lo indicado a la etiqueta y, para el caso de las comidas caseras, en base a la composición indicada en la (UK PET FOOD, 2015).

Se tomaron los datos tanto de los pacientes nuevos como anteriores y de todas las visitas que llegaron a realizar durante el periodo de estudio, siempre actualizando los datos de peso y CC, así como de los nuevos hábitos alimenticios en caso de que hubiera. Se trabajó con una muestra de 500 pacientes entre perros y gatos.

3.2.4. Análisis estadístico

Las características de los pacientes y sus hábitos alimenticios se resumieron con porcentajes, mientras que a ingesta calórica y peso se presentaron como promedios y desviación estándar. Para comparar la ingesta calórica entre características de los animales y sus hábitos, se aplicó un ANOVA de una vía. Finalmente, para determinar los factores predisponentes a la obesidad, se aplicó una regresión múltiple usando como factores fijos todas las variables independientes anteriormente listadas y como variables respuesta la condición corporal y el peso corporal de ambas especies. Para tal fin, se identificaron como factores predisponentes aquellas variables independientes con un p-valor asociado <0.05 y se presentan los coeficientes de regresión junto el intervalo de confianza.

4. Resultados

Se muestrearon un total de 500 pacientes que asistieron a consulta en el Centro de Bienestar Animal, durante los 3 meses de desarrollo del estudio, del cual se obtuvieron los siguientes datos:

4.1. Porcentaje de obesidad en caninos y felinos que se atiendan en las consultas veterinarias

Del total de 255 perros muestreados, 106 presentaron sobrepeso u obesidad, correspondiente al 42%. Concretamente, el 24% presentó sobrepeso y el 18% presentó obesidad. Adicionalmente, un 3% presentó una condición corporal subóptima (puntaje 3). También el peso promedio de los 255 perros encuestados fue de $19,1 \pm 11,3$ kg.

Del total de 245 gatos muestreados, 69 presentaron sobrepeso u obesidad, correspondiente al 28%. Concretamente, el 18% presentó sobrepeso y el 10% presentó obesidad. Adicionalmente, un 2% presentó una condición corporal subóptima (puntaje 3). También el peso promedio de los 245 gatos encuestados fue de $4,5 \pm 1,4$ kg.

4.2. Tipo de alimentación que reciben pacientes caninos y felinos y estimar la ingesta calórica

En las Tablas 3 y 4, se puede observar la relación del tipo de alimentación con la ingesta calórica tanto en caninos como felinos, respectivamente.

En el caso de los perros, la diferencia significativa en el tipo de alimentación, se refleja en la energía consumida diaria, donde podemos observar que las de mayor consumo son la balanceada y mixta. De la misma manera, los animales con menor ingesta calórica son muy activos y los que consumen más energía son aquellos que

no realizan ejercicio (p -valor $< 0,05$), esto hace referencia al gasto energético de ambas especies. Para los gatos en la Tabla 4, se puede observar una diferencia significativa de la ingesta calórica sobre el tipo de alimentación, los hábitos, la actividad física, sexo y castrado (p -valor $< 0,05$), los animales con mayor consumo de energía son aquellos que si están castrados, son machos y comen 3 veces al día.

Tabla 3. Alimentación y características de perros con relación a la ingesta calórica (n = 255).

Características	Ingesta de (kcal EM/día)			p-valor	
	%	Promedio	DE		
Tipo de alimentación	Balanceada (n = 151)	59%	1170	556,5	0,001*
	Casera (n = 22)	9%	452	236,1	
	Mixta (n = 82)	32%	1292	555,4	
Hábitos	2 veces al día (n = 157)	62%	1214	607,7	0,066
	3 veces al día (n = 92)	36%	1038	515,4	
	Más de 3 veces al día (n = 6)	2%	1092	543,1	
Actividad física	No muy activo (n = 52)	20%	1307	664,0	0,014*
	Moderadamente activo (n = 131)	51%	1163	563,7	
	Muy activo (n = 72)	28%	1005	510,0	
Edad	Cachorros (2 meses – 1 año) (n = 17)	7%	1022	559,8	0.632

	Adulto (1 año – 7 años) (n = 178)	70%	1151	584,6	
	Senior (más de 7 años) (n = 60)	24%	1172	571,2	
Sexo	Macho (n = 138)	54%	1186	586,8	0,245
	Hembra (n = 117)	46%	1102	568,1	
Castrado	Sí (n = 90)	35%	1161	561,2	0,785
	No (n = 165)	65%	1140	589,6	
Raza	Puro (n = 118)	46%	1192	541,4	0,252
	Mestizo (n = 137)	54%	1109	608,3	

DE: Desviación estándar. EM: Energía metabolizable.

Cuesta, 2024

Tabla 4. Alimentación y características de gatos con relación a la ingesta calórica (n = 245).

Características	Ingesta de (kcal EM/ día)			p-valor	
	%	Promedio	DE		
Tipo de alimentación	Balanceda (n = 186)	76%	608	368,5	0,019*
	Casera (n = 15)	6%	568	268,7	
	Mixta (n = 44)	18%	769	286,8	
Hábitos	2 veces al día (n = 101)	41%	525	301,6	0,001*
	3 veces al día (n = 139)	57%	693	348,0	

	Más de 3 veces al día (4-5-6) (n = 5)	2%	1232	568,4	
	No muy activo (n = 56)	23%	757	427,3	0,001*
Actividad física	Moderadamente activo (n = 121)	49%	655	356,8	
	Muy activo (n = 68)	28%	503	253,8	
	Cachorros (2 meses – 1 año) (n = 12)	5%	523	390,3	0,230
Edad	Adulto (1 año – 7 años) (n = 199)	81%	653	363,6	
	Senior (más de 7 años) (n = 34)	14%	567	271,9	
	Macho (n = 137)	56%	683	394,4	0,015*
Sexo	Hembra (n = 108)	44%	573	286,2	
	Sí (n = 159)	61%	688	377,6	0,002*
Castrado	No (n = 96)	39%	551	298,3	
	Puro (n = 37)	15%	600	338,0	0,508
Raza	Mestizo (n = 208)	85%	641	357,5	

DE: Desviación estándar. EM: Energía metabolizable.

Cuesta, 2024

4.3. Dietas que predisponen al sobrepeso u obesidad en caninos y felinos

De los 106 perros que presentaron sobrepeso y obesidad, se observó en la Tabla 5, que el tipo de alimentación que predispone a la presencia de esta patología es la comida balanceada, con un porcentaje del 22%.

Tabla 5. Dieta que predispone al sobrepeso u obesidad en perros

	Dietas	Condición Corporal	
		Sobrepeso (7) u	
		Obesidad (9) (n=106)	
Tipo de alimentación	Balanceada (n = 57)	22%	
	Casera (n = 7)	3%	
	Mixta (n = 42)	16%	

Cuesta, 2024

De los 69 gatos que presentaron sobrepeso y obesidad, se observó en la Tabla 6, que el tipo de alimentación que predispone a la presencia de esta patología es la comida balanceada, con un porcentaje del 19%.

Tabla 6. Dieta que predispone al sobrepeso u obesidad en gatos

	Dietas	Condición Corporal	
		Sobrepeso (7) u	
		Obesidad (9) (n=69)	
Tipo de alimentación	Balanceada (n = 47)	19%	
	Casera (n = 4)	2%	
	Mixta (n = 18)	7%	

Cuesta, 2024

Además, considerando los perros con sobrepeso y obesidad, se pudo determinar que los hábitos (frecuencia de tomas diarias), sexo e ingesta calórica se relacionan con la patología (Tabla 7). Concretamente, a mayor frecuencia e ingesta calórica mayor es la CC o el peso.

Tabla 7. Coeficientes de regresión e (intervalos de confianza, IC) para los factores predisponentes al sobrepeso u obesidad (CC 7 - 9) en perros (n = 106).

Predisposición	β (IC)		p valor	
	CC	Peso	CC	Peso
Tipo de alimentación ¹	0,04 (-0,17; 0,36)	0,10 (-0,38; 3,90)	0,499	0,106
Hábitos ²	0,26 (0,42; 1,03)	0,12 (0,10; 5,01)	0,000	0,042*
Actividad física ³	-0,34 (-1,01; -0,51)	-0,12 (-3,90; 0,15)	0,000	0,070
Edad ⁴	0,07 (-0,02; 0,09)	0,03 (-0,35; 0,55)	0,213	0,669
Sexo ⁵	-0,02 (-0,38; 0,28)	-0,14 (-5,91; -0,61)	0,744	0,016*
Castrado ⁶	0,01 (-0,33; 0,37)	-0,03 (-3,62; 2,08)	0,914	0,594
Raza ⁷	0,18 (0,23; 0,90)	0,12 (0,02; 5,43)	0,001*	0,048*
Ingesta calórica	0,27 (0,00; 0,00)	0,30 (0,00; 0,01)	0,000	<0,001*

¹ Tipo de alimentación: 0 Balanceada, 1 Mixta, 2 Casera. ² Hábitos: 2 veces, 3 veces, más de tres veces (4-5-6). ³ Actividad física: 0 No muy activo, 1 Moderadamente activo, 2 Muy activo. ⁴ Edad: Cachorros (2 meses – 1 año), Adultos (1 año – 7 años), Senior (más de 7 años). ⁵ Sexo: 0 Macho, 1 Hembra. ⁶ Raza: 0 Mestizo, 1 Hembra. ⁷ Castrado: 0 No, 1 Sí.

Cuesta, 2024

Para el caso de los gatos (Tabla 8), también el sexo y la ingesta calórica se relacionaron de la misma manera con el sobrepeso y la obesidad. Adicionalmente, la inactividad y la castración también se relacionaron aumentando el CC y el peso.

Tabla 8. Coeficientes de regresión e (intervalos de confianza, IC) para los factores predisponentes al sobrepeso u obesidad (CC 7 - 9) en gatos (n = 69)

Predisposición	β (IC)		p valor	
	CC	Peso	CC	Peso
Tipo de alimentación ¹	-0,01 (-0,23; 0,18)	-0,03 (-0,31; 0,14)	0,830	0,463
Hábitos ²	0,08 (-0,03; 0,42)	-0,05 (-0,36; 0,13)	0,082	0,357
Actividad física ³	-0,23 (-0,55; -0,22)	-0,20 (-0,54; -0,18)	0,000	<0,001*
Edad ⁴	0,00 (-0,04; 0,04)	0,05 (-0,02; 0,07)	0,982	0,347
Sexo ⁵	-0,08 (-0,46; 0,01)	-0,11 (-0,57; -0,05)	0,062	0,019*
Castrado ⁶	0,04 (-0,16; 0,37)	0,11 (0,01; 0,59)	0,430	0,043*
Raza ⁷	-0,03 (-0,43; 0,21)	0,03 (-0,23; 0,48)	0,488	0,491
Ingesta calórica	0,61 (0,00; 0,00)	0,59 (0,00; 0,00)	0,000	<0,001*

¹ Tipo de alimentación: 0 Balanceada, 1 Mixta, 2 Casera. ² Hábitos: 2 veces, 3 veces, más de tres veces (4-5-6). ³ Actividad física: 0 No muy activo, 1 Moderadamente activo, 2 Muy activo. ⁴ Edad: Cachorros (2 meses – 1 año), Adultos (1 año – 7 años), Senior (más de 7 años). ⁵ Sexo: 0 Macho, 1 Hembra. ⁶ Raza: 0 Mestizo, 1 Hembra. ⁷ Castrado: 0 No, 1 Sí.

Cuesta, 2024

5. Discusión

El objetivo por el cual se realizó esta investigación, fue para determinar si el tipo de alimento predispone o no a la presencia de obesidad en perros y gatos. No obstante, otros factores que se podrían confundir con la alimentación, como la actividad física o características intrínsecas de los animales como el sexo o el estado reproductivo también se consideraron, observándose resultados en la línea de la hipótesis planteada en este estudio.

Los resultados de esta investigación proveen una importante información acerca de la obesidad actual en animales de compañía, la cual es considerada como un problema cada vez mayor en perros (Corbee, 2012). Mediante la realización de este estudio, se pudo observar que el porcentaje de obesidad en perros está por debajo de otros estudios existentes como el realizado en China, Beijing, el cual mostró un porcentaje del 44,4% de 2391 perros tomados en cuenta (Chena, Maoa, Xiaa, & Yub, 2013). Así mismo, otro estudio sobre la obesidad en gatos, mostró un porcentaje del 45,5% a diferencia del presente estudio (Corbee, 2014), que se lo considera como alto. Con estos resultados se puede deducir que la obesidad en la presente investigación no posee un impacto tan alto a diferencia de otros estudios realizados en otros países, sin embargo, ello no quita la importancia de esta enfermedad y el riesgo que estas tendencias vayan en alza.

Uno de los factores más importantes tomados en cuenta para el desarrollo de este estudio, fue la ingesta calórica y la evidencia rotunda de su relación con la aparición de sobrepeso y obesidad, ya que es un eslabón de suma importancia para perros y gatos, el cual se basa en la alimentación que se administre a la mascota, la cual puede provocar una ingesta desordenada o adecuada. Se debe tener un enfoque en el control de la alimentación y la ingesta energética de forma

multidisciplinaria (Bustos, Lozano, Miramontes, & Ramírez, 2020), y, la sobrealimentación en animales desnutridos es sumamente peligrosa, mientras que en los animales bien nutridos o con condición óptima puede provocar obesidad (Hill & Scott, 2004). También es importante tomar en cuenta si la dieta es completa, equilibrada y apropiada para cada etapa de vida de la mascota (Becvarova, y otros, 2011). Relacionados con lo anterior, el tipo de alimentación que predominó en perros y gatos fue el alimento balanceado, autores como (German, Kersbergen, Robinson, & Westgarth, 2019; Torres-Vargas & Wingchig-Jones, 2021), manifiestan que esto se debe a la porción inadecuada o excesiva y a la situación repetitiva que contrapone las necesidades del animal y la economía del dueño ante su alimentación.

Finalmente, se observó que la influencia de otros factores predisponentes relacionados con las características intrínsecas de los animales fue estadísticamente significativa y tuvo relación también con el peso y la condición corporal del paciente, como, hábitos alimenticios, el sexo y en este caso la castración como estado reproductivo. Como reiteradas evidencias lo han demostrado, los gatos castrados y machos, son aquellos que presentan mayor porcentaje de obesidad (Murillo & Salvarria, 2022), esto relacionado con menores requerimientos energéticos puesto que el metabolismo basal desciende a la par que estos animales suelen ser más sedentarios, y ello exige un menor aporte energético, que de hecho se observó relacionado en los gatos y la actividad física. Así mismo, predomina mayormente en machos, debido a que posterior a la castración, presentan un incremento significativo de concentraciones séricas (Romagnoli, 2020). No obstante, existen estos tipos de investigación donde la

relación de la enfermedad en cuanto a las variables se encuentre ausente, como lo expone en su investigación (Buenaño, 2023).

6. Conclusión

Actualmente, en la ciudad de Guayaquil, son pocos los centros veterinarios que se fijan en este tipo de problemas, como lo es el exceso de peso en animales de compañía, por ende, es considerado como una problemática que tiende a afectar a largo plazo la vida de las mascotas. Con la muestra de 255 perros y 245 gatos, se demostró que el sobrepeso y la obesidad es un problema creciente y común en ambas especies, similar a otros estudios que fueron tomados en cuenta en el apartado 5 (discusión), es probable que la cifra de pacientes con este trastorno aumente, debido a que la alimentación y la actividad física que reciben algunas mascotas no es la adecuada.

Esto se pudo constatar en los resultados del segundo objetivo, en el cual se realizó el cálculo de la ingesta calórica en cada animal muestreado, en donde algunos consumían calorías en exceso e incluso en ciertos pacientes esta se encontraba en menor grado.

Por ende, se considera importante el estudio de la patología, puesto que factores como la alimentación (ingesta de calorías y cantidad de veces que consume) y, actividad física que reciben algunas mascotas no es la adecuada, lo que convendría focalizarse para evitar un problema a mayor.

7. Recomendaciones

Tomando en cuenta el aporte de la presente investigación, para futuros trabajos a realizar, sobre la obesidad en animales, debemos considerar que la cantidad de muestra sea más amplia y abarque otros tipos de factores de riesgo que no hayan sido nombrados en el presente estudio e inclusive la participación de los propietarios, como su comportamiento, qué tipo de comida prefieren administrarles a sus mascotas, antecedentes en base al peso de la mascota, entre otras que se relacionen o hagan énfasis en la enfermedad.

Además, es importante sugerir a los propietarios llevar a cabo un plan nutricional adecuado para sus mascotas, con el fin de que consuman las cantidades necesarias de comida para su organismo.

Para concluir, no está demás recalcar la importancia de implementar campañas de concientización sobre el bienestar animal y a su vez recordar a los propietarios que la incentivación a la actividad física es primordial y va de la mano con la alimentación de la mascota, con el fin de lograr que mantenga un peso y condición corporal óptimas.

8. Bibliografía

- Agudelo Giraldo, L., & Narváez Solarte, W. (Junio de 2019). SCielo Colombia. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-30682019000100235#:~:text=La%20condici%C3%B3n%20corporal%20y%20el,presentan%20alg%C3%BAn%20grado%20de%20obesidad.
- Alemán, A., Holden, S., Wiseman, M., Reidb, J., Biourge, V., Morris, P., & Scott, E. (2012). La calidad de vida se reduce en los perros obesos, pero mejora después de una pérdida de peso exitosa. *The Veterinary Journal*, 428 - 434.
- Aretz, J., Buff, P., Carter, R., Swanson, K., & Young, T. (01 de Marzo de 2013). *PubMed*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23493530/>
- Bach, Rozanski, Bedenice, Chan, Freeman, & Lofgren. (2007). Asociación de disfunción de las vías respiratorias con obesidad marcada en perros adultos sanos. . *Soy J Vet Res.*, 670 – 675.
- Becvarova, I., Cave, N., Freeman, L., Mac-kay, C., Nguyen, P., Rama, B., . . . Yathiraj, S. (2011). *Diposit digital de documents de la UAB*. Obtenido de https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/clivetpeqani_a2011v31n2/clivetpeqaniv31n2p91.pdf
- Borobia, M., Loste, A., & Marca, C. (2020). *Atlas de información al propietario : endocrinología*. Grupo Asis.
- Brunson, B., Zhong, Q., Clarke, K., Bedi, D., Braden, T., Santen, E., & Judd, R. (1 de Enero de 2007). *American Veterinary Medical Association*. Obtenido de <https://avmajournals.avma.org/view/journals/ajvr/68/1/ajvr.68.1.57.xml>
- Buenaño, A. B. (2023). *Repositorio Universidad Agraria del Ecuador*. Obtenido de <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/ARIAS%20BUENA%C3%91O%20ANA%20BELEN.pdf#page=53&zoom=100,109,66>
- Burkholder, & Toll. (2000). *Estimación de obesidad canina*.
- Bustos, V. F., Lozano, J. E., Miramontes, E. H., & Ramírez, M. A. (2020). besity, energy intake and eating behavior: A review of the main factors involved. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios. Vol 10, No 3*.
- Camps, J. (1988). La obesidad en el perro desde el punto de vista nutricional. *Edición especial Gaceta Purina*, 3 .
- Chaisri, N. T., Theerapun, W., Kaewmukul, S., & Sastravaha, A. (2014). *BMC Veterinary Research*. Obtenido de <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1746-6148-10-131>
- Chena, J., Maoa, J. F., Xiaa, Z., & Yub, J. (2013). Prevalencia y factores de riesgo de obesidad canina encuestados en prácticas en Beijing, China. *Universidad Agrícola de China*.

- COIP. (24 de Diciembre de 2019). Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf
- Colliard, L., Paragon, B., Lemuet, B., Bénét, J., & Blanchard, G. (2009). Prevalencia y factores de riesgo de la obesidad en una población urbana de gatos sanos. *Revista de Cirugía y Medicina Felina*, 135 - 140.
- Corbee. (10 de Julio de 2012). Obesity in show dogs. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. Obtenido de <https://doi.org/10.1111/j.1439-0396.2012.01336.x>
- Corbee. (2014). Obesity in show cats. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*.
- Dávila, R., & Lira, B. (2021). *SCielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172021000300022
- Díaz, S. M. (2022). Obtenido de <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/7674/TMV00379M22.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Diez, M., & Nguyen, P. (Noviembre de 2019). Obtenido de <https://vetacademy.royalcanin.es/wp-content/uploads/2019/11/Cap-1.1-Obesidad-epidemiologia-fisiopatologia-y-cuidados-del-perro-obeso.pdf>
- FEDIAF. (2017). Guías nutricionales para alimentos completos y complementarios para gatos y perros. 17 - 65.
- FEDIAF. (2023). Obtenido de <https://europeanpetfood.org/pet-food-facts/nutritional-requirements/>
- GAD. (16 de Febrero de 2023). Obtenido de <https://www.guayaquil.gob.ec/wp-content/uploads/Documentos/Gacetas/Periodo%202019-2023/Gaceta-58.pdf>
- German. (2006). *American Society for Nutrition*. Obtenido de https://watermark.silverchair.com/1940s.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kkhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAAsMwggK_BgkqhkiG9w0BBwagggKwMIICrAIBADCCAqUGCSqGSib3DQEHATAeBglghkgBZQMEAS4wEQQM1T40vnDSIG2DOI5AAgEQgIICdrMX79tnfNe9bey2N3SGmzyQj7cMU_SwPExDsljLbI-oGTs_r
- German, & Martin. (Noviembre de 2019). Obtenido de <https://vetacademy.royalcanin.es/wp-content/uploads/2019/11/Cap-1-Obesidad-felina-epidemiologia-fisiopatologia-y-manejo.pdf>
- German, A. J., Kersbergen, I., Robinson, E., & Westgarth, C. (2019). *ScienceDirect*. Obtenido de Portion size and meal consumption in domesticated dogs: An experimental study: <https://pdf.sciencedirectassets.com/271085/1-s2.0-S0031938419X00049/1-s2.0-S0031938418309223/main.pdf?X-Amz-Security->

- Murillo, I. P., & Salvarria, R. V. (2022). *Repositorio Universidad de Guayaquil*. Obtenido de <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/279627cb-fcb1-442b-9c48-1c954d8e60ca/content?page=43&zoom=100,148,94>
- Pineda, C. M., Rodríguez, A. G., Rodríguez, J. M., & Sanchez, I. M. (2019). *Medicina Interna en Pequeños Animales*. Elsevier Health Sciences.
- Prieto, A., Subiela, S., & Tvarijonaviciute, A. (2020). Obtenido de https://doi.org/10.1007/978-3-030-30734-9_8
- Raffan, & Wallis. (13 de Diciembre de 2020). *PubMed*. Obtenido de <https://www.mdpi.com/2073-4425/11/11/1378>
- Romagnoli, S. (2020). *Libro de Ponencias. Impacto de las hormonas sexuales en la salud de los animales de compañía*. VIRBAC. Obtenido de <https://vet-es.virbac.com/files/live/sites/virbac-b2b-es/files/recursos-material-promocional/Folletos%20AC/Suprelorin-LibroDePonencias-AMVAC.pdf>
- Sheperd, M. (Mayo de 2021). *Science Direct*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195561621000152?via%3Dihub>
- Torres-Vargas, M., & Wingchig-Jones, R. (2021). *SCielo*. Obtenido de Recomendaciones nutricionales de alimentos balanceados de perros y gatos registrados en Costa Rica: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-42662021000200001#B16
- Tvarijonaviciute, A., Ceron, J., Holden, S., Biourge, V., Morris, P., & German, A. (2013). Efecto de la pérdida de peso en perros obesos sobre indicadores de función o enfermedad renal. *J Vet Intern Med*, 31–38.
- UK PET FOOD. (2015). Obtenido de <https://www.ukpetfood.org/resource/calorie-factsheet.html>
- Viteri, S., & Torres. (2022). La huella ecológica de los perros y gatos de compañía. *Revista Científica Ciencias Naturales y Ambiente*, 348 - 396.
- Witzel, A., Kirk, C., Henry, G., Toll, P., Brejda, J., & Paetau, I. (2014). *Uso de un nuevo método morfométrico y sistema de índice de grasa corporal para la estimación de la composición corporal en perros con sobrepeso y obesos*. JAVMA, Scientific Reports.
- Witzel, Kirk, C., henry, J., Toll, P., Brejda, J., & Paetau-Robison, I. (2014). *Uso de un método morfométrico y un sistema de índice de grasa corporal para la estimación de la composición corporal en gatos con sobrepeso y obesos*. JAVMA, Scientific Reports.
- WSAVA. (01 de 2020). *Global Nutritional Assesment Guidelines Spanish*. Obtenido de <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/Global-Nutritional-Assesment-Guidelines-Spanish.pdf>

9. Anexos

Anexo 1. Índice de Condición Corporal en felinos



Updated on August 13, 2020

Puntuación de Condición Corporal








DEMASIADO DELGADO

- Costillas visibles en los gatos de pelo corto; sin grasa palpable; pliegue abdominal marcado; vértebras lumbares y alas ilíacas obvias y fácilmente palpables.
- Costillas visibles en los gatos de pelo corto; vértebras lumbares fácilmente visibles; pliegue abdominal marcado; no existe grasa palpable.
- Costillas fácilmente palpables con mínimo recubrimiento de grasa; vértebras lumbares obvias; cintura obvia detrás de las costillas; grasa abdominal mínima.
- Costillas fácilmente palpables con mínimo recubrimiento de grasa; cintura fácilmente observable detrás de las costillas; ligeros pliegues abdominales; acumulación de grasa abdominal ausente.

IDEAL

- Resonancia tónica; se observa la cintura detrás de las costillas; costillas palpables con ligera cubierta de grasa; mínima acumulación de grasa abdominal.

DEMASIADO GORDO

- Costillas palpables con un ligero exceso de cubierta de grasa. La cintura y acumulación de grasa abdominal son perceptibles pero no obvias. No se ve el pliegue abdominal.
- Costillas no fácilmente palpables con cubierta moderada de grasa; cintura apenas visible; redondeo obvio del abdomen; moderada acumulación de grasa abdominal.
- Costillas no palpables con exceso de cubierta de grasa; cintura ausente; redondeo obvio del abdomen con notoria acumulación de grasa abdominal; depósitos de grasa sobre el área lumbar.
- Costillas no palpables debajo de una suavia cubierta de depósitos de grasa pesados sobre el área lumbar, cara y extremidades; distensión del abdomen; cintura; externo depósito de grasa abdominal.

*A body condition score of 6/9 may be acceptable in some cats, especially older cats.

Epstein CL, et al. Evaluation of a nine-point body condition scoring system in juvenile domestic cats. *AAEP*. 2011; 75:423-427.
Lafrenie DP. Development and validation of a body condition scoring system for cats. *J Anim Sci*. 2002; 95:123-128.
Tang QJ et al. Inter-observer and intra-observer reliability of a 9-point body condition scoring system for cats. *J Feline Med Surg*. 2016; 20(11):715-718. DOI: 10.1177/1098173116651729

©2020 WSAVA (www.wsva.org)

(WSAVA, 2020)

Anexo 2. Índice de Condición Corporal en caninos



Puntuación de Condición Corporal








DEMASIADO DELGADO

- Costillas, vértebras lumbares, huesos pélvicos y todos los promontorios óseos visibles desde una única postura. Ningún pliegue abdominal perceptible. Piel seca y frías al tacto.
- Costillas, vértebras lumbares y huesos pélvicos fácilmente visibles. No existe grasa palpable. Alguna evidencia de otros promontorios óseos. Piel seca y fría al tacto.
- Costillas fácilmente palpables y piel pueden ser visible sin grasa palpable. Los pelvis superiores de las vértebras lumbares son visibles. Los huesos pélvicos se hacen prominentes. Ombros débiles y pliegues abdominales.

IDEAL

- Costillas fácilmente palpables con mínimo recubrimiento de grasa. Cintura fácilmente observable, desde arriba. Pliegue abdominal evidente.
- Costillas palpables en exceso de recubrimiento de grasa. Se observa la cintura detrás de las costillas desde arriba. Se observa pliegue abdominal desde la vista lateral.

DEMASIADO PESADO



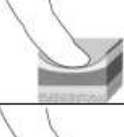

- Costillas palpables con un ligero exceso de cubierta de grasa. La cintura es perceptible cuando se observa desde la parte superior, pero no es prominente. Pliegue abdominal aparente.
- Costillas palpables con dificultad, pesada cubierta de grasa. Depósitos de grasa observables sobre el área lumbar y la base de la cola. Cintura ausente o apenas visible. Puede haber pliegue abdominal.
- Costillas no palpables debajo de una cubierta de grasa muy pesada, o palpables sólo aplicando una presión importante. Depósitos pesados de grasa sobre el área lumbar y la base de la cola. Cintura ausente. Ningún pliegue abdominal. Puede existir una distensión abdominal obvia.
- Depósitos masivos de grasa sobre el tórax, columna y base de la cola. Cintura y pliegues abdominales ausentes. Depósitos de grasa en el cuello y extremidades. Distensión abdominal obvia.

Gomez A, et al. Comparison of a 9-point body condition scoring system with a 5-point body condition scoring system for domestic dogs. *AAEP*. 2015; 79:388-392.
Jennings J, et al. Effect of breed on body condition score and composition between various breeds in domestic dogs. *PLoS One*. 2016; 11(10):e0162807. DOI: 10.1371/journal.pone.0162807.
Lafrenie DP. Development and validation of a body condition scoring system for dogs. *Canine Pract*. 2002; 27(10):30-33.

©2020 WSAVA (www.wsva.org)




(WSAVA, 2020)

Anexo 3. Índice de Condición Muscular

Descripción	Figura
Sin desgaste muscular, masa muscular normal	
Desgaste muscular leve	
Desgaste muscular moderado	
Desgaste muscular grave	

(WSAVA, 2020)

Anexo 4. Formulario dietético online

Formulario del historial dietético

Breve formulario del historial dietético completo del paciente. Se enmarca dentro de una investigación realizada por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UAE sobre nutrición clínica en perros y gatos.

keestaverati@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)

No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria *

Especie *

Perro

Gato

Otro: _____

Nombre del paciente

Tu respuesta: _____

¿En qué clínica o consultorio le han atendido?

Tu respuesta: _____

Motivo de la consulta:

Tu respuesta: _____

¿Tiene o tuvo anteriormente su mascota alguna de las enfermedades siguientes? *

Anexo 5. Datos que se recabaron para la investigación

# DE PACIENTES	RAZA	SEXO	CASTRADO	EDAD	ACTIVIDAD FÍSICA	HÁBITOS	TIPO DE ALIMENTAC	Condición Corporal	PESO KG
1	Mestizo	Hembra	Sí	2 años	Muy activo	2 VECES	Balanceda	3	3
2	Mestizo	Macho	Sí	4 años	eradamente ac	2 VECES	Casera	5	4
3	Mestizo	Macho	Sí	6 meses	No muy activo	2 VECES	Balanceda	9	7
4	Mestizo	Macho	Sí	3 años	eradamente ac	2 VECES	Balanceda	7	6
5	Siamés	Macho	Sí	4 meses	No muy activo	3 VECES	Casera	5	4
6	Mestizo	Hembra	Sí	2 años	eradamente ac	3 VECES	Mixta	5	5
7	Mestizo	Macho	Sí	8 años	Muy activo	3 VECES	Mixta	7	6
8	Mestizo	Hembra	No	5 años	Muy activo	2 VECES	Balanceda	5	4
9	Mestizo	Hembra	Sí	11 meses	Muy activo	2 VECES	Balanceda	5	4
10	Mestizo	Hembra	No	4 años	eradamente ac	3 VECES	Balanceda	5	3,5
11	Mestizo	Hembra	No	10 meses	No muy activo	3 VECES	Balanceda	7	6
12	Común europeo	Macho	Sí	2 años	eradamente ac	3 VECES	Balanceda	7	6
13	Mestizo	Macho	No	10 meses	eradamente ac	3 VECES	Balanceda	7	6
14	Mestizo	Macho	No	2 años	eradamente ac	3	Balanceda	7	5,8
15	Mestizo	Macho	Sí	4 años	No muy activo	5	Balanceda	9	7
16	Siamés	Macho	No	2 años	eradamente ac	3	Balanceda	7	6
17	Mestizo	Hembra	No	4 años	eradamente ac	3	Balanceda	5	5
18	Mestizo	Macho	Sí	8 años	eradamente ac	3	Balanceda	7	7
19	Mestizo	Hembra	Sí	5 años	eradamente ac	3	Casera	7	7
20	Mestizo	Macho	No	2 años	Muy activo	2	Balanceda	5	5
21	Mestizo	Macho	Sí	3 años	eradamente ac	3	Mixta	7	7

Elaborado por: Cuesta, 2024

Anexo 6. Cronograma

AÑO	2023										
Actividades	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
Tema de tesis	X										
Aprobación del tema		X									
Asignación del tutor estadístico		X									
Elaboración de anteproyecto		X	X								
Sustentación de anteproyecto				X							
Trabajo de campo					X	X					
Resultados, conclusiones y recomendaciones							X	X			
Revisión de plagio y redacción técnica.									X		
Revisión final										X	
Sustentación										X	

Elaborador por: Cuesta, 2024

Anexo 7. Evidencia Fotográfica

Figura 1. Solicitud a Bienestar Animal para realizar el trabajo de titulación

Guayaquil, 11 de septiembre del 2023

Mvz. Eliana Molineros
Directora del departamento de Bienestar Animal
Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil

Presente. –

De mis consideraciones:

Yo, CUESTA VERA KEYLA SUSANA estudiante de la Universidad Agraria del Ecuador, portadora de la cédula de ciudadanía número 0930437439, solicito a usted muy cordialmente a realizar la RECOLECCIÓN DE DATOS para mi tesis titulada "OBESIDAD EN CANINOS Y FELINOS DE GUAYAQUIL COMO CONSECUENCIA DEL TIPO DE ALIMENTO"

Con los siguientes objetivos de:


- Definir el porcentaje de obesidad en caninos y felinos que se atiendan en las consultas veterinarias.
- Identificar el tipo de alimentación que reciben pacientes caninos y felinos y estimar la ingesta calórica diaria.
- Establecer las dietas que predisponan a la obesidad en caninos y felinos.

Me encargaré hablar con los propietarios con el fin de obtener información sobre la alimentación de su mascota y a su vez los datos del mismo como raza, sexo, edad, estado reproductivo, entre otras. Procederé a pesar al animal y todo esto lo apuntaré en un formulario que va de la mano con mi trabajo de campo, los cuales me ayudarán en la posterior obtención de los resultados. Cabe mencionar que:

- No alteraré el orden de trabajo.
- Estaré siempre a las órdenes del Médico y del personal que labora en esa móvil.
- Los datos recopilados serán íntegramente para ser utilizados para esta investigación. Y serán compartidos a usted y a quien corresponda para sus fines pertinentes.

Por la atención que se dé a la presente, quedo de usted muy agradecida.

Atentamente,


KEYLA SUSANA CUESTA VERA
C.I. 0930437439
Celular: 0986488261
keyla.cuesta.vera@uagraria.edu.ec

*Bienestar Animal
11/09/23
11:09:23
10/24*

Elaborado por: Cuesta, 2024

Figura 2. Paciente Bruno con presencia de obesidad



Elaborado por: Cuesta, 2024

Figura 3. Paciente Pochoclo con presencia de obesidad



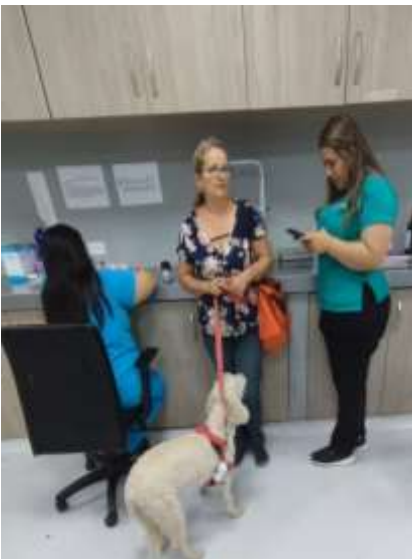
Elaborado por: Cuesta, 2024

Figura 4. Paciente Max con presencia de obesidad



Elaborado por: Cuesta, 2024

Figura 5. Algunos propietarios encuestados



Elaborado por: Cuesta, 2024



Elaborado por: Cuesta, 2024



Elaborado por: Cuesta, 2024

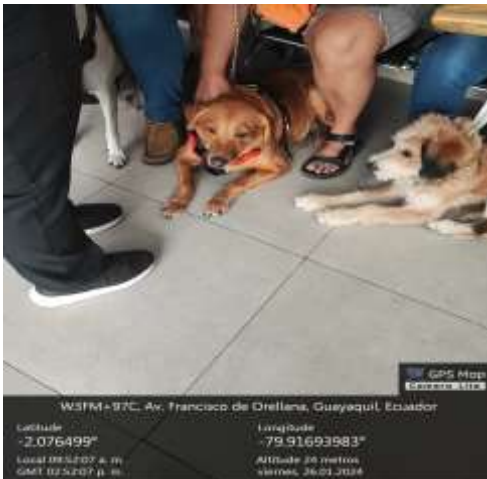
Figura 6. Otros pacientes con obesidad



Elaborado por: Cuesta, 2024



Elaborado por: Cuesta, 2024



Elaborado por: Cuesta, 2024



Elaborado por: Cuesta, 2024