

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**Frecuencia de la Enfermedad Mixomatosa Valvular Mítral y
características demográficas presentes en caninos atendidos en un
servicio ambulatorio de cardiología veterinaria en Lima metropolitana,
Perú, en el año 2023**

Tesis para optar el Título Profesional de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Andrea Celia Iparraguirre Calderon




Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia

Lima, Perú

2025

Andrea Celia Iparraguirre Calderón

Frecuencia de la Enfermedad Mixomatosa Valvular Mitral y características demográficas presentes en caninos atendidos ...

-  Proyectos de Tesis
-  Proyectos y Tesis
-  Universidad Peruana Cayetano Heredia

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3296382887

Fecha de entrega

15 jul 2025, 1:37 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

15 jul 2025, 1:41 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

Frecuencia_de_la_Enfermedad_Mixomatosa_Valvular_Mitral_y_características_demográficas_pre....docx

Tamaño de archivo

256.5 KB

37 Páginas

6737 Palabras

37.704 Caracteres

13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado

Exclusiones

- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 1%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Tabla de contenido

Resumen.....	1
Abstract	2
I. Introducción	3
II. Materiales y métodos.....	8
III. Resultados	13
IV. Discusión	19
V. Conclusiones	26
VI. Recomendaciones	27
VII. Bibliografía	28
VIII. Anexos.....	34

Resumen

La Enfermedad Mixomatosa Valvular Mitral (EMVM) es la causa principal de insuficiencia cardíaca congestiva en caninos. Este estudio observacional y retrospectivo se realizó con el objetivo de determinar la frecuencia de la EMVM y de las características demográficas de los caninos atendidos en un servicio ambulatorio de cardiología veterinaria en Lima metropolitana durante el año 2023. Se analizaron los informes cardiológicos de 1509 caninos con cardiopatías, de los cuales el 79.5% fueron diagnosticados con la EMVM. Los resultados muestran una mayor frecuencia de presentación en machos (56%), con una proporción de 1.3:1 machos por hembra, así como mayor frecuencia (78%) en pacientes con una edad mayor o igual a 10 años. Asimismo, el 67% de los caninos afectados pesaban menos de 10 kg, destacándose las razas mestizas o sin raza definida (SRD), Shih Tzu, Schnauzer, Poodle, Chihuahua, Cocker, Bichon, Yorkshire y Pekinés entre las más afectadas. El estadio más frecuente según la clasificación ACVIM (American College of Veterinary Internal Medicine) fue B1, que incluye pacientes asintomáticos sin cambios de remodelación cardíaca (61.1%). Estos resultados resaltan la importancia de reconocer las frecuencias de presentación de la EMVM y de los caracteres demográficos en la localidad, para el diagnóstico temprano y manejo de la enfermedad. La detección oportuna permitirá prevenir complicaciones de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los caninos afectados.

Palabras clave: cardiología, insuficiencia cardíaca, valvulopatía adquirida, endocardiosis mitral

Abstract

Myxomatous Mitral Valve Disease (MMVD) is the leading cause of congestive heart failure in dogs. This observational and retrospective study aimed to determine the frequency of MMVD and the demographic characteristics of dogs treated in an ambulatory veterinary cardiology service in metropolitan Lima during 2023. A total of 1509 cardiology reports of dogs with heart diseases were analyzed, of which 79.5% were diagnosed with MMVD. The results show a higher frequency in males (56%), with a male-to-female ratio of 1.3:1, and a higher frequency (78%) in patients 10 years or older. Additionally, 67% of the affected dogs weighed less than 10 kg, with mixed breeds, Shih Tzu, Schnauzer, Poodle, Chihuahua, Cocker Spaniel, Bichon, Yorkshire, and Pekingese among the most affected. The most frequent stage of the ACVIM classification (American College of Veterinary Internal Medicine) was B1, which includes asymptomatic patients without cardiac remodeling (61.1%). These results highlight the importance of recognizing the frequencies of MMVD and demographic characteristics in the local population for early diagnosis and management of the disease. Timely detection will help prevent disease complications and improve the quality of life of affected dogs.

Keywords: cardiology, heart failure, acquire heart valve disease, mitral endocardiosis

I. Introducción

La enfermedad mixomatosa valvular mitral (EMVM) es una patología cardíaca de importancia en la medicina veterinaria, siendo una de las principales causas de insuficiencia cardíaca congestiva en caninos geriátricos (Dávila y Astoquillca, 2014; Tilley et al., 2008). Se caracteriza por la degeneración progresiva de las válvulas atrioventriculares, principalmente la válvula mitral, lo que conduce a la regurgitación valvular y sobrecarga de volumen en el corazón, llevando a la hipertrofia excéntrica atrial y/o ventricular y, eventualmente, insuficiencia cardíaca congestiva (Atkins et al., 2009; Keene et al., 2019; Tilley et al., 2008).

Esta enfermedad impacta la calidad de vida de los caninos de manera significativa y es altamente frecuente en la población, especialmente en razas pequeñas de edades avanzadas (Dávila y Astoquillca, 2014; Tilley et al., 2008), representando entre el 70% y el 80% de las enfermedades cardíacas (Detweiler & Patterson, 1965; Ettinger et al., 2017; Keene et al., 2019). Aunque es menos común, las razas grandes pueden afectarse y su progresión tiende a ser más agresiva (Atkins et al., 2009; Svensson et al., 2024).

La EMVM tiene una posible etiología genética no completamente esclarecida, con una predisposición hereditaria en ciertas razas, afectando la válvula mitral y cuerdas tendinosas que provoca un inadecuado cierre y, en consecuencia, la regurgitación (Ettinger et al., 2017; Keene et al., 2019; Tilley et al., 2008).

La progresión es variable, manifestándose clínicamente en el 30% de los casos, con signos que incluyen intolerancia al ejercicio, tos, síncope, taquipnea y disnea (Borgarelli y

Buchanan, 2012; Häggström et al., 2009; Parker y Kilroy-Glynn, 2012). El diagnóstico se basa en la auscultación cardíaca, electrocardiografía, radiografía y ecocardiografía (Atkins et al., 2009; Ettinger et al., 2017; Tilley et al., 2008), permitiendo confirmar la enfermedad y clasificarla en diferentes estadios según el grado de afectación (Keene et al., 2019).

Diversos estudios epidemiológicos han demostrado que la EMVM es la cardiopatía más común en caninos. Investigaciones internacionales han documentado que llega a presentarse en un 75 a 80 % de los casos de enfermedades cardíacas (Borgarelli Michele y Haggstrom, 2010; Ettinger et al., 2017; Keene et al., 2019). En Rumanía, Baisan et al. (2021) determinaron una frecuencia de la EMVM de 63% sobre 635 pacientes cardiópatas; en Ecuador, Paucar (2022) obtuvo el 82% sobre 2005; y en Uruguay, Berro (2017) obtuvo 71.9% sobre 167 participantes.

En Lima, Perú, Calderón et al. (2014) encontraron que el 71.9% de los 260 pacientes con cardiopatías, presentaron enfermedad valvular crónica de la válvula tricúspide y/o de la válvula mitral. Solís (2022), reportó una frecuencia de la EMVM del 74.2% en un estudio de 647 pacientes con cardiopatías.

Además, las características demográficas desempeñan un rol importante en la presentación de la EMVM, siendo las más relevantes: el peso, raza, edad y sexo (Noordin et al., 2023). Se ha demostrado que los caninos de razas pequeñas como el Cavalier King Charles Spaniel, Teckel, Poodle y Shih tzu, entre otros, tienen una mayor predisposición a desarrollar la enfermedad, observándose en individuos con pesos inferiores a 10.9 kg (Mattin et al., 2015) o 20 kg (Borgarelli et al., 2004; Ettinger et al., 2017; Tilley et al., 2008). Mattin et al. (2015) reportaron una alta frecuencia de la enfermedad en razas como Cavalier King

Charles Spaniel, Whippet, Poodle, Yorkshire terrier, Shih tzu, Chihuahua, Schnauzer y Teckel. Por su parte, Baisan et al. (2021) identificaron a los mestizos y a los Bichón como las razas más comunes. Berro (2017) reveló que las razas de pequeño tamaño representaron el 73.8% de los casos, con los caninos mestizos constituyendo el 45% del total, seguidos por el Poodle con un 15.8%. De manera similar, Paucar (2022) encontró que el 56.1% de los afectados pertenecían a razas pequeñas.

En Perú, Dávila (2017) reportó una mayor frecuencia (42.2%) de enfermedad en caninos con un peso entre 2 y 6 kg, destacando las siguientes razas: mestizos (31.3%), Shih tzu (18.8%), Pequinés (14.1%), Cocker (14.1%) y Schnauzer (7.8%). Calderón et al. (2014) encontraron que los caninos menores de 10 kg tienen un riesgo superior al 70.9% de presentar alguna enfermedad cardíaca, siendo los mestizos los más afectados (36.3%), seguidos por el Pekinés (15%), Shih tzu (9.8%), Cocker (6.3%) y Boxer (4.3%). Asimismo, Solís (2022) observó que los caninos de menos de 11 kg mostraron una mayor predisposición a las cardiopatías (73.6%), con un predominio del 28.6% en mestizos, seguido por el Shih tzu con un 17.2% y el Pekinés con un 13%.

Además, se ha observado una mayor frecuencia de la enfermedad en caninos geriátricos. Según Buchanan (1977) y Atkins et al. (2009), cerca del 85% de los caninos de razas pequeñas a los 13 años, presentaron lesiones valvulares durante la necropsia. En el estudio de Mattin et al. (2015), la edad promedio de los caninos evaluados fue de 10.6 años. Baisan et al. (2021) reportaron una mayor frecuencia en caninos mayores de 11.8 años, mientras que Berro (2017) indicó que el 72.5% de los 120 casos con la enfermedad

correspondían a caninos mayores de 10 años. Por último, Paucar (2022) mostró que el 90.1% de los casos se presentaron en caninos mayores de 7 años.

A nivel nacional, Dávila y Astoquillca (2014) concluyeron que la manifestación habitual de la enfermedad ocurre a los 10 años. Posteriormente, Dávila (2017) encontró que el rango con mayor frecuencia de presentación de 10 a 13 años, alcanzando un 43.75%. Aunque Calderón et al. (2014), no diferenció específicamente la EMVM en sus resultados, señalaron que los pacientes de entre 9 y 12 años presentaron un mayor riesgo de desarrollar enfermedad valvular atrioventricular crónica con una frecuencia del 44.9%. Por último, Solís (2022) reportó un predominio del 40.3% en el grupo de edad de 10 a 13 años.

Diversos autores han propuesto que la frecuencia de caninos machos es de 1.5 veces mayor que la de hembras con una relación de 1.5:1 (Borgarelli et al., 2004; Ettinger et al., 2017; Tilley et al., 2008). En Inglaterra, Mattin et al. (2015) establecieron una proporción de 1.69 machos por cada hembra (1.69:1). Por otro lado, Paucar (2022) determinó una proporción de 1.3 machos por cada hembra (1.3:1). Sin embargo, Berro (2017) reportó una proporción equitativa de enfermos entre machos y hembras, con una relación de (1:1).

Respecto a los estudios nacionales, Dávila (2017) reportó una proporción de 1.5 veces mayor en machos que hembras (1.5:1). Sin embargo, Calderón et al. (2014) y Solís (2022), no obtuvieron resultados estadísticamente significativos en esta variable.

Estos hallazgos enfatizan la necesidad de realizar investigaciones más profundas de la EMVM y así comprender mejor sus características demográficas en la población canina local y actual. El aumento en la esperanza de vida de lo caninos, ha llevado a un incremento

en la detección de enfermedades crónicas como la EMVM, destacando la necesidad de desarrollar estrategias preventivas y de manejo para mejorar su calidad de vida.

El objetivo del estudio es determinar la frecuencia de la enfermedad mixomatosa valvular mitral en caninos atendidos en un servicio ambulatorio de cardiología veterinaria en Lima metropolitana, en el año 2023. Además, se propone identificar las frecuencias de las características demográficas de los pacientes afectados, incluyendo estadio de la enfermedad, motivo de consulta, edad, peso, raza y sexo. La finalidad del estudio es describir los patrones actuales de presentación de la enfermedad en la localidad, lo que será de utilidad para la detección temprana y prevención de complicaciones como la insuficiencia cardíaca congestiva.

II. Materiales y métodos

1. Lugar de estudio

El estudio tomó la información de los informes médicos del servicio ambulatorio de cardiología Cuore®, el cual brinda servicios tanto público en general como a derivaciones de otros centros médicos veterinarios de Lima Metropolitana desde el año 2018. Los distritos en los cuales se encuentran las clínicas veterinarias que solicitaron el servicio son: Santiago de Surco, La Molina, Jesús María, Lince, Magdalena, San Isidro, Miraflores, San Borja, Barranco, Surquillo, Pueblo Libre y San Miguel.

El análisis de la información se realizó en el Laboratorio de Epidemiología y Salud Pública en Veterinaria, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

2. Tipo de estudio

El estudio es de tipo observacional descriptivo y retrospectivo, se analizaron los datos de los informes cardiológicos de los pacientes atendidos durante el año 2023.

3. Población y tamaño de muestra

El muestreo realizado fue de tipo censal no probabilístico, por conveniencia. Se utilizaron todos los informes médicos cardiológicos de los pacientes caninos con diagnóstico de alguna enfermedad cardíaca atendidos en el servicio ambulatorio de cardiología Cuore® durante el año 2023, abarcando desde el 1 de enero al 31 de diciembre. El total de informes fue de 1509, constituyendo la población de estudio.

4. Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron todos los informes médicos cardiológicos que contenían la información completa de las variables del estudio y el diagnóstico de alguna cardiopatía. Se excluyeron aquellos informes con datos incompletos o que indicaban como diagnóstico la denominación “inconcluso”.

5. Variables

Para cada informe médico se obtuvo la información de las variables de interés del estudio:

- Diagnóstico de la Enfermedad Mixomatosa Valvular Mitral: presencia y ausencia.
- Clasificación de estadios ACVIM (American College of Veterinary Internal Medicine): B1, B2, Ca, Cc, Da y Dc (Atkins et al., 2009; Keene et al., 2019).

- Motivo de consulta: signos respiratorios, control, soplo, entre otros.
- Características demográficas:
 - Edad: <10 años y \geq 10 años, según lo descrito por Mattin et al. (2015) y Berro (2017).
 - Peso: < 10 kg y \geq 10 kg, según lo descrito por Calderón et al. (2014), Mattin et al. (2015) y Solis (2022).
 - Raza: Pekinés, Shih tzu, sin raza definida (SRD), entre otras.
 - Sexo: hembra y macho.

6. Recolección de datos

El estudio inició con la solicitud y acceso a los informes médicos digitales en formato PDF del servicio ambulatorio de cardiología Cuore®. Estos informes son elaborados por el equipo médico veterinario del servicio, con diagnóstico realizado y firmado por el especialista en cardiología tras una evaluación clínica y pruebas complementarias como el electrocardiograma y la ecocardiografía. El diagnóstico de las cardiopatías, incluida la EMVM, se basa en guías diagnósticas internacionales reconocidas (Atkins et al., 2009; Ettinger et al., 2017; Tilley et al., 2008). Los estadios ACVIM se clasifican en A, B1, B2, Ca, Cc, Da y Dc. El estadio A incluye a los pacientes de razas con alta predisposición genética a desarrollar la enfermedad. En el estadio B1 se encuentran los pacientes asintomáticos con regurgitación mitral, pero sin evidencia de remodelamiento cardíaco. El estadio B2 agrupa a los pacientes también asintomáticos, pero que ya presentan cambios estructurales en el atrio y/o ventrículo izquierdo. El estadio C corresponde a aquellos con signos clínicos actuales o

pasados de insuficiencia cardíaca congestiva, subdividiéndose en Ca para los casos agudos que requieren atención inmediata, y Cc para los casos crónicos manejados en casa. Finalmente, el estadio D incluye a los pacientes refractarios al tratamiento, diferenciándose entre Da, que requiere hospitalización, y Dc, que continúa con tratamiento domiciliario.

7. Análisis de datos

Los informes médicos de los caninos enfermos con alguna cardiopatía se identificaron y clasificaron en dos grupos: aquellos diagnosticados con la Enfermedad Mixomatosa Valvular Mitral y los diagnosticados con otras cardiopatías. Los datos relevantes para el estudio fueron registrados y organizados en una tabla de cálculo de Microsoft Excel, en esta tabla se incluyeron las variables del estudio y los códigos de identificación de los pacientes.

Los datos fueron analizados en Microsoft Excel. En la matriz general, se asignaron códigos de “1” y “2” a las variables, donde “< 10 años” corresponde a “1”, “≥ 10 años” a “2”, “hembra” a “1”, “macho” a “2”, “< 10 kg” a “1” y “≥ 10 kg” a “2”. A partir de esta matriz, se generaron tablas de cálculo Excel, lo que permitió calcular las frecuencias absolutas, porcentuales y las proporciones de las variables de estudio. Los resultados se presentan mediante cuadros y figuras para facilitar su análisis descriptivo.

8. Consideraciones éticas

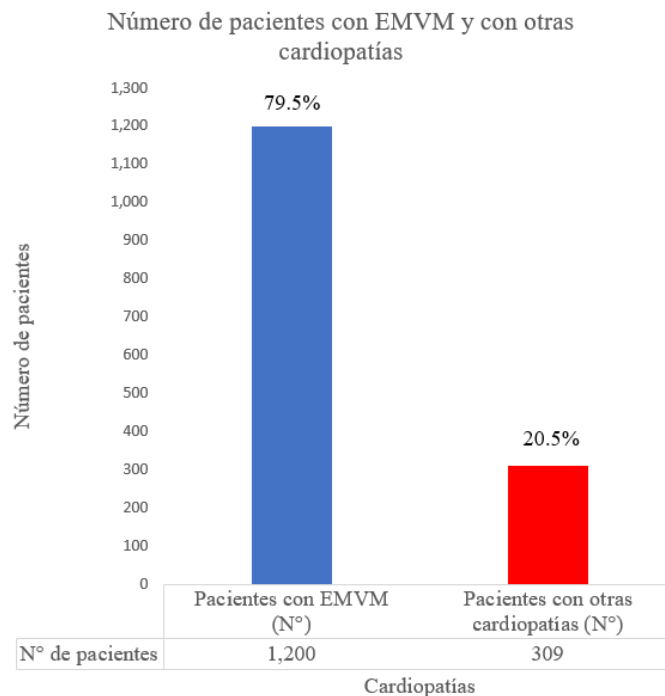
El estudio se realizó tras aprobación del Comité Institucional de Ética para el uso de Animales (CIEA) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE 041-09-24), siguiendo lo indicado en el “*Manual de procedimientos para la presentación de proyectos que no involucran humanos ni animales*”. Los informes médicos no contienen información sensible ni de riesgo y los datos privados de los pacientes o propietarios fueron tratados con confidencialidad. Además, se le asignó un código a cada paciente para preservar la privacidad sus los datos.

III. Resultados

3.1 Frecuencia de la EMVM

De un total de 1509 pacientes con cardiopatías identificadas, 1200 fueron diagnosticados con la EMVM, lo que representa una frecuencia porcentual de 79.5%. En contraste, 309 pacientes (20.5%) fueron diagnosticados con otras cardiopatías (ver Figura 1).

Figura 1. Frecuencia de pacientes con otras cardiopatías y la EMVM presentes en caninos atendidos en un servicio ambulatorio de cardiología veterinaria en Lima metropolitana – Perú, en el año 2023.



3.2 Clasificación de estadios ACVIM

En los informes, la EMVM fue estadificada según la clasificación ACVIM (Atkins et al., 2009; Keene et al., 2019). Los resultados muestran que la mayoría de los pacientes diagnosticados con la enfermedad se encontraban en el estadio B1, con un 61.1% (733/1200) de los casos. A continuación, el estadio B2 representó el 22.6% (271/1200), seguido por el estadio Cc con 11% (132/1200), el estadio Ca con 5.1% (61/1200), el estadio Dc con 0.2% (2/1200), y finalmente el estadio Da con 0.1 (1/1200) (ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Frecuencia de pacientes con la EMVM según el estadio de la enfermedad de la clasificación ACVIM (American College of Veterinary Internal Medicine), presentes en caninos atendidos en un servicio ambulatorio de cardiología veterinaria en Lima metropolitana – Perú, en el año 2023

Estadios de clasificación ACVIM	Cantidad (N°)	Frecuencia (%)
B1	733	61.1
B2	271	22.6
Ca	61	5.1
Cc	132	11
Da	1	0.1
Dc	2	0.2
Total	1200	100

ACVIM = American College of Veterinary Internal Medicine

3.3 Motivo de consulta

Del total de enfermos estudiados, el 36.2% de los informes no incluían un motivo de consulta explícito, por lo que 434 informes fueron clasificados como “NE” (No especifica) en la base de datos. El motivo de consulta más frecuente fue el de “Preanestésico”, representando el 35.4% del total (425/1200). En menor proporción, se encontraron los siguientes motivos: signos respiratorios (8%), control (5.4%), soplo (4.4%), hallazgos radiográficos (3%), preventivo (2.9%), tos (2.4%), síncope (1.8%), intolerancia al ejercicio (0.3%), ascitis (0.2%) y arritmia (0.1%) (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Frecuencia de pacientes con la EMVM según el motivo de consulta o derivación, presentes en caninos atendidos en un servicio ambulatorio de cardiología veterinaria en Lima metropolitana – Perú, en el año 2023.

Motivo de consulta	Cantidad (N°)	Frecuencia (%)
NE	434	36.2
Preanestésico	425	35.4
Signos respiratorios	96	8
Control	65	5.4
Soplo	53	4.4
Hallazgos radiográficos	36	3
Preventivo	35	2.9
Tos	29	2.4
Síncope	21	1.8
Intolerancia al ejercicio	3	0.3
Ascitis	2	0.2
Arritmia	1	0.1
Total	1200	100

NE = No especifica

3.4 Características demográficas

3.4.1 Edad, peso y sexo

Al clasificar a los pacientes en dos rangos etarios, se observa que el 78% (936/1200) tienen 10 años o más, mientras que el 22% (264/1200) son menores de 10 años (ver Cuadro 3).

En cuanto al rango de peso, los resultados indican que el 67% (808/1200) de los enfermos se encuentran en un rango de peso inferior a 10 kg, mientras que el 33% (392/1200) presenta un peso igual o superior a 10 kg (ver Cuadro 3).

Respecto al sexo de los pacientes, se observó una mayor proporción de machos en comparación con las hembras, con una proporción de 1.3 machos por cada hembra (1.3:1). La frecuencia porcentual de machos y hembras alcanzó el 56% y 44%, respectivamente (ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Frecuencia de pacientes con la EMVM según la edad, peso y sexo, presentes en caninos atendidos en un servicio ambulatorio de cardiología veterinaria en Lima metropolitana – Perú, en el año 2023.

Características demográficas	Cantidad (N°)	Frecuencia (%)
Edad		
< 10 años	264	22
≥ 10 años	936	78
Peso		
< 10 kg	808	67.3
≥ 10 kg	392	32.7
Sexo		
Hembra	528	44
Macho	672	56

3.4.2. Razas

En cuanto a las razas, los resultados revelan que la mayoría de los enfermos son sin raza definida o SRD, conocidos comúnmente como mestizos o cruces. Se registraron 420 SRD, lo que representa el 35% del total, seguidos por Shih Tzu (10.83%), Schnauzer (10.25%), Poodle (7.42%), Chihuahua (6.5%), Cocker (6.42%), Bichon (4.25%), Yorkshire Terrier (3.83%) y Pekinés (3%) (ver Cuadro 4). El grupo denominado “Otros” abarcó un 12.5% del total, dentro del cual se encuentran las razas cuya frecuencia de presentación se encontró por debajo del 2% (Anexo 1).

Cuadro 4. Frecuencia de pacientes con la EMVM según la raza y promedio de peso, presentes en caninos atendidos en un servicio ambulatorio de cardiología veterinaria en Lima metropolitana – Perú, en el año 2023.

Razas	Cantidad (N°)	Frecuencia (%)	Promedio de peso (kg)
SRD	420	35	9.7
Shih Tzu	130	10,8	6
Schnauzer	123	10,3	9.3
Poodle	89	7,4	8.1
Chihuahua	78	6,5	3.6
Cocker	77	6,4	13.6
Bichon	51	4,3	6.2
Yorkshire	46	3,8	4.3
Pekinés	36	3	5.3
Otros	150	12,5	
Total	1200	100	

SRD = Sin raza definida

IV. Discusión

La enfermedad mixomatosa valvular mitral (EMVM) es una patología cardíaca de alta relevancia en medicina veterinaria debido a su frecuencia de presentación y al impacto que genera en la salud de los caninos, especialmente en razas pequeñas y geriátricos (Atkins et al., 2009; Borgarelli Michele y Haggstrom, 2010; Keene et al., 2019). Este estudio logró describir la frecuencia de la EMVM, clasificación de estadios ACVIM, signos clínicos asociados y sus características demográficas asociadas (edad, peso, raza y sexo) en un contexto ambulatorio en un servicio especializado en cardiología veterinaria de Lima Metropolitana; destacando la importancia de identificar los grupos más predispuestos a presentar la enfermedad, para facilitar el diagnóstico temprano, prevenir complicaciones graves y optimizar el manejo clínico.

Del total de informes de pacientes con cardiopatías, el 79.5% presentaron la EMVM, un resultado esperado y consistente con estudios previos. Comparativamente, la EMVM se presenta en un rango del 63% al 80% de los casos de enfermedades cardíacas, según diversos autores internacionales (Baisan et al., 2021; Ettinger et al., 2017; Keene et al., 2019). En países latinoamericanos, las frecuencias varían entre el 71.9% y el 82.0% (Berro, 2017; Paucar, 2022), mientras que a nivel nacional se han reportado rangos entre el 71.9 % y el 74.2% (Calderón et al., 2014; Solís, 2022). Los resultados obtenidos muestran una frecuencia de la EMVM ligeramente superior en comparación a estudios nacionales, lo cual podría deberse a diversos factores extrínsecos e intrínsecos de la enfermedad, que podría estar relacionado con el incremento de la población canina de razas pequeñas en Lima Metropolitana, así como la tendencia de mayor longevidad en los caninos gracias a los cuidados y avances médicos.

En este estudio, el 61.1% de los pacientes diagnosticados con EMVM fueron clasificados en el estadio ACVIM B1, caracterizado por la ausencia de signos cínicos y remodelación cardíaca (hipertrofia excéntrica del atrio y/o ventrículo) (Keene et al., 2019). Estos resultados coinciden con hallazgos de otros estudios, donde la mayoría de los pacientes se encuentran en estadios asintomáticos (70%) (Borgarelli y Buchanan, 2012; Parker y Kilroy-Glynn, 2012). El hallazgo de una alta proporción de pacientes en estadio B1 puede atribuirse al diagnóstico incidental realizado durante exámenes preanestésicos, estudios preventivos o la detección de soplos cardíacos. Esto resalta la importancia de realizar evaluaciones cardiológicas preventivas incluso en ausencia de signos aparentes. La detección temprana de la EMVM permite monitorear su progresión, iniciar tratamientos oportunos y prevenir complicaciones graves, mejorando la calidad y la esperanza de vida de los pacientes (Atkins et al., 2009; Keene et al., 2019).

El motivo de consulta más frecuente obtenido en el presente estudio fue de “NE” (no específica), representando el 36.2% de los informes y es probable que esta categoría incluya múltiples motivos. El motivo “preanestésico” el siguiente más común, con un 35.4%, lo cual refleja la creciente importancia del estudio cardiológico preanestésico, que no solo minimiza los riesgos intraquirúrgicos, sino que también facilita el diagnóstico temprano de la enfermedad en fase asintomática. Este enfoque preventivo contribuye a retrasar o evitar complicaciones graves como la insuficiencia cardíaca congestiva.

Es interesante resaltar que el soplo cardíaco, un signo característico de la EMVM asociado a una inadecuada coaptación de las válvulas atrioventriculares, no fue el motivo de

consulta más frecuente en este estudio. Sin embargo, es posible que una mayor proporción de informes con este signo clínico esté incluida en la categoría de “NE”.

Debido a la naturaleza adquirida y degenerativa de la EMVM, los resultados muestran una mayor frecuencia en el grupo etario de 10 años o más, representando el 78% de los casos. Estos hallazgos coinciden con lo reportado en la mayoría de los estudios. Aproximadamente el 85% de los caninos de razas pequeñas a los 13 años, presentan lesiones valvulares detectables en necropsias (Atkins et al., 2009; Buchanan, 1977). En un estudio, se reportó una edad promedio de 10.6 años en los pacientes afectados (Mattin et al., 2015). Asimismo, se ha encontrado mayor frecuencia en caninos mayores de 10 años (Baisan et al., 2021; Berro, 2017; Dávila y Astoquillca, 2014; Dávila, 2017; Solís, 2022). Otros estudios señalan una frecuencia elevada en rangos de edad más tempranos, como a partir de los 7 años (Paucar, 2022) o en intervalos de 9 a 12 años (Calderón et al., 2014). Aunque la enfermedad puede manifestarse desde los 5 a 7 años, su diagnóstico está más comúnmente asociada a caninos de edades avanzadas (Dávila, 2017), como lo observado en este estudio.

Los resultados obtenidos sobre el peso de los pacientes coinciden con estudios previos, observándose una mayor frecuencia en caninos con un peso inferior a 10 kg (67%). Estudios previos indican una mayor predisposición a la EMVM en caninos con peso inferior a 10 kg (Calderón et al., 2014; Mattin et al., 2015; Solís, 2022), y en algunos estudios, incluso se incluyen a caninos menores de 20 kg (Borgarelli et al., 2004; Ettinger et al., 2017; Tilley et al., 2008). Sin embargo, en un estudio nacional se encontró mayor frecuencia en un rango de peso más reducido, entre 2 y 6 kg (Dávila, 2017). Debido a esta predisposición, se debe

considerar relevante el peso del paciente como característica clave en la vigilancia y manejo preventivo de la enfermedad.

La predisposición en los caninos pequeños puede explicarse por la manipulación genética histórica, en la que las razas pequeñas fueron creadas a partir de individuos más grandes. Este proceso de selección artificial favoreció la fijación de mutaciones genéticas que aumentan la susceptibilidad a la EMVM, especialmente cuando se alteran genes implicados en el crecimiento y desarrollo corporal (Borgarelli Michele y Haggstrom, 2010). Además, la cavidad torácica pequeña, se asocia con malformaciones de la válvula mitral y prolapso valvular, como se ha observado en estudios de medicina humana (Raggi et al., 2000). Por lo cual, estudios sobre la identificación de genes relacionados a la presentación de EMVM serían relevantes.

Las razas que obtuvieron mayores frecuencias en este estudio fueron SRD, Shih Tzu, Schnauzer, Poodle, Chihuahua, Cocker, Bichon, Yorkshire Terrier, Pekinés, entre otros. Estas razas son consistentes con lo reportado en estudios previos, donde las razas más frecuentemente afectadas incluyen a SRD, Bichon, Whippet, Poodle, Yorkshire Terrier, Shih tzu, Chihuahua, Schnauzer, Pequinés, Cocker y Teckel (Baisan et al., 2021; Berro, 2017; Calderón et al., 2014; Dávila, 2017; Mattin et al., 2015; Solís, 2022).

La predisposición a la EMVM en ciertas razas puede explicarse por factores genéticos inherentes a cada una de ellas, según la “Guía para el Diagnóstico y Tratamiento de Valvulopatía Crónica en Caninos” del American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM) (Atkins et al., 2009; Borgarelli Michele y Haggstrom, 2010; Keene et al., 2019; O’Brien et al., 2021). Además, razas como el Cocker Spaniel, el Teckel y Beagle, muestran

una mayor susceptibilidad a trastornos como la condrodistrofia, que se asocia a la EMVM (Borgarelli y Buchanan, 2012). Otro factor relevante es la mayor longevidad de las razas pequeñas, que puede incrementar la susceptibilidad a esta enfermedad, ya que los caninos de pequeño tamaño tienden a vivir más tiempo, lo que los hace más propensos a enfermedades adquiridas como esta (Parker, H. G., y Kilroy-Glynn, P., 2012).

Los resultados obtenidos en este estudio, que muestran una predominancia de razas pequeñas en la presentación de la EMVM, son consistentes con lo reportado anteriormente, lo cual puede explicarse por la predisposición genética y características morfológicas propias de estas razas (O'Brien et al., 2021). Dentro de las razas pequeñas, se resalta la cantidad de los caninos sin raza definida (SRD) hallados con la enfermedad, debido a la abundancia de cruces en el Perú.

Al complementar este análisis con el peso promedio por raza, se observó que la mayoría de los pacientes que presentaron la EMVM pertenecían a razas con pesos promedio inferiores a 10 kg, lo cual respalda lo descrito en la literatura respecto a la asociación entre talla corporal pequeña y presentación de la enfermedad. No obstante, se identificaron excepciones, como el Cocker que supera el umbral de 10 kg y aún así presentó una frecuencia considerable.

Estas variaciones pueden explicarse en parte porque el punto de corte, si bien clínicamente útil, es una referencia teórica basada en bibliografía, que no siempre refleja con precisión la variabilidad entre razas o incluso dentro de una misma raza. Por otro lado, algunas razas pequeñas como el Pomeranian o el Pinscher, a pesar de su bajo peso, mostraron

baja frecuencia, lo cual podría deberse a la cantidad limitada de pacientes de esas razas que fueron atendidos en el servicio de cardiología durante el periodo del estudio.

El peso corporal puede constituir un indicador clínico relevante en la evaluación del riesgo de la EMVM, dada su alta frecuencia en razas de talla pequeña. No obstante, se debe considerar las variaciones entre razas y entre individuos.

Los resultados de este estudio, que muestran una proporción de 1.3 machos por cada hembra en la presentación de la EMVM (56% de machos y 44% de hembras), son consistentes con lo reportado en la literatura, que reporta proporciones entre 1.5 y 1.69 machos por hembra (Borgarelli et al., 2004; Tilley et al., 2008; Atkins et al., 2009; Mattin et al., 2015; Ettinger et al., 2017). En Latinoamérica y Perú, se han documentado proporciones similares (1.3 a 1.5 machos por hembra) (Paucar, 2022; Dávila, 2017). Sin embargo, el estudio de Berro (2017) no encontró diferencias entre machos y hembras, lo que podría explicarse por el tamaño de la muestra (120 casos con EMVM). Por otro lado, los estudios de Calderón et al. (2014) y Solís (2022), hallaron una mayor proporción de machos (1.6:1 y 1.47:1 respectivamente), pero no presentaron significancia estadística, posiblemente debido a la pequeña diferencia encontrada. Es posible que, si se incluyeran datos de pacientes sin diagnóstico de enfermedad cardíaca y se aplicaran metodologías estadísticas similares en este estudio, el resultado no fuera significativo, tal y como en los estudios de Calderón et al. (2014) y Solís (2022). Sin embargo, debido al tipo de estudio y muestreo realizado, no sería adecuado incluir estos datos, ya que el servicio de cardiología atiende principalmente a pacientes con sospecha de enfermedad cardíaca.

Además, se ha reportado que los machos presentan mayor frecuencia, progresión y mortalidad de EMVM (O'Brien et al., 2021), lo que podría explicarse por la protección hormonal del estrógeno en las hembras y los efectos de la testosterona en los machos, que aumentan su vulnerabilidad cardiovascular (De Jesus et al., 2021; Iorga et al., 2017; Papamitsou et al., 2011). Además, la preferencia por la tenencia de machos, debido a la facilidad de manejo, podría contribuir a esta tendencia observada en los resultados (Gil et al., 2022).

V. Conclusiones

- La frecuencia de la EMVM en caninos atendidos en un servicio ambulatorio de cardiología veterinaria en Lima metropolitana en el 2023 es de 79.5% respecto al total de cardiopatías, consistente con estudios previos.
- La EMVM se halló más frecuente en machos (56%) en que en hembras (44%), con una proporción de 1.3:1, lo que coincide con estudios previos.
- El 78% de los caninos afectados tenían 10 años o más, reflejando la naturaleza degenerativa y adquirida de la enfermedad, que se presenta principalmente en edades avanzadas.
- Los caninos de menos de 10 kg representaron el 67% de los casos.
- Las razas más frecuentemente afectadas fueron: Shih Tzu, Schnauzer, Poodle, Chihuahua, Cocker, Bichon, Yorkshire Terrier y Pekinés. Los SRD (35%) destacaron como el grupo más frecuente, lo que indica que la predisposición a la EMVM no se limita a razas puras.
- La mayoría de los casos pertenecían al estadio asintomático ACVIM B1 (61.1%), lo que resalta la importancia de la detección temprana de la enfermedad.
- El motivo de consulta más común fue el “preanestésico” (35.4%), lo que refleja la importancia de los exámenes cardiológicos preventivos en la práctica veterinaria.

VI. Recomendaciones

Se sugiere incluir datos adicionales en estudios futuros que permitan una caracterización más integral de los pacientes con EMVM. Entre ellos, se recomienda registrar el estado reproductivo (castrado o no), dado el posible rol hormonal en la presentación de la enfermedad, así como el tipo de cirugía por la cual se solicita la evaluación preanestésica, lo cual permitiría contextualizar clínicamente cada caso. Asimismo, se sugiere complementar los informes con estudios auxiliares como radiografías torácicas, para valorar la silueta cardiaca y detectar signos de cardiomegalia real, así como hemograma y perfil bioquímico, que aportarían información importante sobre el estado general del paciente. La inclusión de estos elementos fortalecería la calidad de la discusión y futuras investigaciones sobre la enfermedad.

VII. Bibliografía

1. Atkins, C., Bonagura, J., Ettinger, S., Fox, P., Gordon, S., Haggstrom, J., Hamlin, R., Keene, B., Luis-Fuentes, V., & Stepien, R. (2009). Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Canine Chronic Valvular Heart Disease. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 23(6), 1142–1150. <https://doi.org/10.1111/J.1939-1676.2009.0392>.
2. Baisan, R. A., Condurachi, E. I., Turcu, C., & Vulpe, V. (2021). Prevalence of cardiac diseases in small animals: A five-year single-center retrospective study. *Revista Romana de Medicina Veterinaria*, 31(2), 35–40.
3. Belerenian, G., Mucha, C., & Camacho, A. (2001). *Afecciones Cardiovasculares en Pequeños Animales*. Inter-Médica. https://www.academia.edu/42843422/Afecciones_Cardiovasculares_en_Peque%C3%B1os_Animales_G_Belerian_C_Mucha_y_A_Camacho
4. Berro, G. (2017). *Estudio retrospectivo de los caninos atendidos en la unidad de cardiología del hospital de pequeños animales de la facultad de veterinaria entre 2012 y 2016*. [Tesis de Doctor, Universidad de la República (Uruguay)]. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/24934>
5. Boon, J. (2011). *Ecocardiografía veterinaria* (2nd ed.). Editorial Multiméica Ediciones Veterinarias.
6. Borgarelli, M., y Buchanan, J. W. (2012). Historical review, epidemiology and natural history of degenerative mitral valve disease. *Journal of Veterinary Cardiology*, 14(1), 93–101. <https://doi.org/10.1016/j.jvc.2012.01.011>

7. Borgarelli Michele, M., y Haggstrom, J. (2010). Canine degenerative myxomatous mitral valve disease: natural history, clinical presentation and therapy. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 40(4), 651–663. <https://doi.org/10.1016/J.CVSM.2010.03.008>
8. Borgarelli, M., Zini, E., D’Agnolo, G., Tarducci, A., Santilli, R. A., Chiavegato, D., Tursi, M., Prunotto, M., & Häggström, J. (2004). Comparison of primary mitral valve disease in German Shepherd dogs and in small breeds. *Journal of Veterinary Cardiology: The Official Journal of the European Society of Veterinary Cardiology*, 6(2), 27–34. [https://doi.org/10.1016/S1760-2734\(06\)70055-8](https://doi.org/10.1016/S1760-2734(06)70055-8)
9. Buchanan, J. W. (1977). Chronic valvular disease (endocardiosis) in dogs. *Advances in Veterinary Science and Comparative Medicine*, 21, 75–106. <https://europepmc.org/article/MED/146409>
10. Calderón, K., Dávila, R., & Gavidia, C. (2014). Casuística de enfermedades cardíacas en caninos de la clínica de animales menores de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, durante el periodo 2007-2009. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 25(3), 399–405. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172014000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
11. Dávila, R. (2017). *Caracterización de la enfermedad valvular mitral, adquirida, mediante el examen clínico y pruebas complementarias (estudio radiográfico, ecocardiográfico, hemograma, determinación de urea y creatinina) en caninos*. [Tesis de Magister, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/9630/D%c3%a1vila_fr.pdf?sequence=3&isAllowed=y

12. Dávila, R., y Astoquillca, V. (2014). Degeneración valvular mitral en un canino cruzado: relato de caso. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 25(1), 108–112. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rivep/v25n1/a13v25n1.pdf>
13. De Jesus, S., Gianos, E., McNally, S. T., Scantlebury, D. C., & Rosen, S. E. (2021). Sex Hormones and Their Impact on Cardiovascular Health. *Sex Differences in Cardiac Diseases: Pathophysiology, Presentation, Diagnosis and Management*, 539–565. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819369-3.00029-0>
14. Detweiler, D. K., y Patterson, D. F. (1965). The prevalence and types of cardiovascular disease in dogs*. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 127(1), 481–516. <https://doi.org/10.1111/J.1749-6632.1965.TB49421.X>
15. Ettinger, S. J., Feldman, E. C., & Cote, E. (2017). *Textbook of Veterinary Internal Medicine* (8th ed.). Elsevier.
16. Freeman, L., y Rush, J. (2006). Enfermedades cardiovasculares: influencia de la nutrición. *Enciclopedia de la Nutrición Clínica Canina*, 335–361.
17. Gil, A., León, D., & Falcón, N. (2022). Características demográficas de los animales de compañía identificados con dispositivos electrónicos en dos distritos de Lima – Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 33(6), 24100. <https://doi.org/10.15381/rivep.v33i6.24100>

18. Gómez-Duarte, L. (2011). Degenerative valve disease in dogs: Update on diagnosis, treatment and prognosis. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 201–208.
19. Häggström, J., Höglund, K., & Borgarelli, M. (2009). An update on treatment and prognostic indicators in canine myxomatous mitral valve disease. In *Journal of Small Animal Practice*, 50 (1): 25–33. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2009.00800.x>
20. Iorga, A., Cunningham, C. M., Moazeni, S., Ruffenach, G., Umar, S., & Eghbali, M. (2017). The protective role of estrogen and estrogen receptors in cardiovascular disease and the controversial use of estrogen therapy. *Biology of Sex Differences*, 8(1), 33. <https://doi.org/10.1186/S13293-017-0152-8>
21. Keene, B. W., Atkins, C. E., Bonagura, J. D., Fox, P. R., Häggström, J., Fuentes, V. L., Oyama, M. A., Rush, J. E., Stepien, R., & Uechi, M. (2019). ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(3), 1127–1140. <https://doi.org/10.1111/jvim.15488>
22. Mattin, M. J., Boswood, A., Church, D. B., López-Alvarez, J., McGreevy, P. D., O'Neill, D. G., Thomson, P. C., & Brodbelt, D. C. (2015). Prevalence of and risk factors for degenerative mitral valve disease in dogs attending primary-care veterinary practices in England. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(3), 847–854. <https://doi.org/10.1111/JVIM.12591>
23. Noordin, N., Khor, K. H., Lau, S. F., Ramanoon, S. Z., & Ee, K. L. (2023). *Associated Risk Factors, Staging, and Median Survival Time of Dogs with Degenerative Mitral*

- Valve Disease. Acta Veterinaria Eurasia*, 49(2):82-91.
<https://doi.org/10.5152/actavet.2022.0105>
24. O'Brien, M. J., Beijerink, N. J., & Wade, C. M. (2021). Genetics of canine myxomatous mitral valve disease. *Animal Genetics*, 52(4), 409–421.
<https://doi.org/10.1111/AGE.13082>
25. Papamitsou, T., Barlagiannis, D., Papaliagkas, V., Kotanidou, E., & Dermentzopoulou-Theodoridou, M. (2011). Testosterone-induced hypertrophy, fibrosis and apoptosis of cardiac cells--an ultrastructural and immunohistochemical study. *Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 17(9), BR266-73. <https://doi.org/10.12659/msm.881930>
26. Parker, H. G., y Kilroy-Glynn, P. (2012). Myxomatous mitral valve disease in dogs: does size matter? *Journal of Veterinary Cardiology : The Official Journal of the European Society of Veterinary Cardiology*, 14(1), 19–29.
<https://doi.org/10.1016/J.JVC.2012.01.006>
27. Paucar, N. (2022). *Estudio retrospectivo de las principales cardiopatías en caninos diagnosticadas en un Centro Cardiológico de Quito durante el período 2018 – 2021*. [Tesis de Medico Veterinario, Universidad Central del Ecuador].
<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/26729>
28. Raggi, P., Callister, T. Q., Lippolis, N. J., & Russo, D. J. (2000). Is mitral valve prolapse due to cardiac entrapment in the chest Cavity? A CT view. *Chest*, 117(3), 636–642. <https://doi.org/10.1378/CHEST.117.3.636>

29. Tilley, L. P., Smith, F. W. K., Oyama, M. A., & Sleeper, M. M. (2008). *Manual of canine and feline cardiology* (4th ed.). Elsevier.
30. Solis, G. (2022). *Frecuencia de factores asociados a los tipos de cardiopatías que se presentan en pacientes caninos (Canis lupus familiaris) en la clínica de la UNMSM en el periodo 2013-2018*. [Tesis de Medico Veterinario, Universidad Nacional Hermilio Valdizan]. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/7672>
31. Svensson, M., Selling, J., & Dirven, M. (2024). *Myxomatous Mitral Valve Disease in Large Breed Dogs: Survival Characteristics and Prognostic Variables*. *Veterinary Sciences*, 11(3). <https://doi.org/10.3390/VETSCI11030136>
32. Swift, S., Baldin, A., y Cripps, P. (2017). Degenerative Valvular Disease in the Cavalier King Charles Spaniel: Results of the UK Breed Scheme 1991–2010. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 31(1), 9. <https://doi.org/10.1111/JVIM.14619>

VIII. Anexos

Anexo 1. Frecuencia de pacientes con la EMVM según la raza y promedio de peso, en la categoría de “otros”, presentes en caninos atendidos en un servicio ambulatorio de cardiología veterinaria en Lima metropolitana – Perú, en el año 2023.

Razas	Cantidad (N°)	Frecuencia (%)	Promedio de peso (kg)
Beagle	20	1.7	14.6
Jack Russell	20	1.7	8.7
Teckel	15	1.3	7.9
Perro Peruano sin Pelo	13	1.1	12.2
Pomeranian	12	1.0	5.2
Fox Terrier	11	0.9	10.9
Pug	9	0.8	8.2
Bulldog Francés	8	0.7	12.0
Border collie	4	0.3	18.3
Boston Terrier	4	0.3	11.1
Labrador	4	0.3	31.5
Pinscher	4	0.3	4.7
Bulldog inglés	3	0.3	22.8
Golden Retriever	3	0.3	35.3
Basset Hound	2	0.2	21.5
Pitbull	2	0.2	21.5
West Highland White Terrier	2	0.2	7.3
American Staffordshire	1	0.1	14.6
Boxer	1	0.1	16.0
Breton	1	0.1	25.7
Bull Terrier	1	0.1	28.0
Cair terrier	1	0.1	8.0
Chow chow	1	0.1	20.0
Corgi	1	0.1	13.0
Dálmata	1	0.1	22.0
Husky Siberiano	1	0.1	27.0
Pastor Shetland	1	0.1	4.8
Samoyedo	1	0.1	36.4

Scottish Terrier	1	0.1	7.6
Treeing Walker Coonhound	1	0.1	23.0
Weimaraner	1	0.1	32.0
Total	150	12.5	
