



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS**



**“DEMOGRAFÍA EN LAS POBLACIONES DE PERROS Y  
GATOS EN LA COMUNA DE SANTIAGO”**

**SEBASTIAN RICARDO BUSTAMANTE BUSTAMANTE**

Memoria para optar al Título  
Profesional de Médico Veterinario  
Departamento de Medicina  
Preventiva Animal

**PROFESOR GUÍA: DR. LUIS IBARRA MARTÍNEZ.**

**SANTIAGO – CHILE  
2008**



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
 FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
 ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS**



**“DEMOGRAFÍA EN LAS POBLACIONES DE PERROS Y  
 GATOS EN LA COMUNA DE SANTIAGO”**

**SEBASTIÁN RICARDO BUSTAMANTE BUSTAMANTE**

Memoria para optar al Título  
 Profesional de Médico Veterinario  
 Departamento de Medicina  
 Preventiva Animal

NOTA

FIRMA

PROF. GUÍA : DR. LUIS IBARRA M. ....

PROF. CONSEJERO: DR. FERNANDO NÚÑEZ S. ....

PROF. CONSEJERO: DR. PEDRO CATTAN ....

**PROFESOR GUÍA: DR. LUIS IBARRA MARTÍNEZ.**

**SANTIAGO – CHILE  
 2008**

*“La lucha no es por nosotros, no es por nuestros caprichos o necesidades personales. Es por todo animal que alguna vez ha sufrido y muerto en un laboratorio de vivisección, y por todos aquellos animales que sufrirán y morirán en las mismas circunstancias a no ser que detengamos este cruel negocio ya. Las almas de los muertos torturados lloran pidiendo justicia, los que están vivos lloran pidiendo libertad. Podemos hacer esa justicia y proporcionarles esa libertad. Los animales solo nos tienen a nosotros, no les fallaremos”.*

**Barry Horne**

**A MI FAMILIA  
A MIS GRANDES AMIGOS CRISTIAN Y JOHNATAN  
Y AL BLOQUE ANIMALISTA**

## **AGRADECIMIENTOS**

*Mis más sinceros agradecimientos por su cooperación en la realización de esta memoria de título a las siguientes personas:*

- *Dr. Fernando Núñez; profesor consejero.*
- *Dr. Pedro Cattán; profesor consejero.*
- *Dra. Carmen Gloria Silva; Méd. Veterinaria Municipalidad.*
- *Dr. Jorge Toro; Méd. Veterinario Municipalidad.*
- *Dr. Osvaldo Guzmán; Méd. Veterinario Municipalidad.*
- *Marcela Tapia; Felipe Canales; Francisco Rubilar; Felipe Díaz; Alejandra Sepúlveda.*

*Y muy especialmente por su dedicación y paciencia al doctor Luis Ibarra M., en su calidad de profesor guía; a Andrea Rodríguez por su gran apoyo, compañía y afecto en todo el proceso de este trabajo con su abnegada dedicación hacia mi persona.*

## INDICE

	Página
INTRODUCCION.....	1
REVISION BIBLIOGRAFICA.....	3
OBJETIVOS.....	7
MATERIAL Y METODO.....	8
RESULTADOS Y DISCUSION.....	15
CONCLUSIONES.....	76
BIBLIOGRAFÍA.....	78
ANEXO .....	81

## RESUMEN

Con el objetivo de caracterizar demográficamente las poblaciones de perros y gatos de la comuna de Santiago perteneciente a la Región Metropolitana de Chile, se realizó un estudio de las variables que describen su estado y dinámica, así como su relación con la población humana que las cobija.

Para alcanzar el objetivo señalado se aplicó una encuesta dirigida a los propietarios de 450 viviendas de la comuna, las que fueron seleccionadas por el método de muestreo aleatorio de afijación proporcional por unidad vecinal, lográndose abordar con éxito un 84,2% de las encuestas programadas quedando sólo un 15,8% sin responder, menor al 20% de no respuesta esperado.

Los principales indicadores demográficos muestran la existencia de un promedio de 0,4823 perros por vivienda, con una desviación estándar de 0,921 y una población canina estimada, según las viviendas existentes al Censo 2002, de 37.383 perros con dueño en la comuna, conformada en un 54% por animales mestizos y con una razón de masculinidad de 0,9. Se determinó además una razón hombre/perro de 7,3 :1 . La tasa bruta de natalidad fue de 72,4% y la tasa de mortalidad general de 9,2%. El porcentaje de esterilización en las hembras caninas alcanzó el 27% y el porcentaje de vacunación antirrábica llegó al 74,9%. La tasa de mordedura por ataque de perro para la población humana residente en la comuna alcanzó 2.140 personas por cada 100.000 habitantes.

Respecto a la población felina se determinó la existencia de un promedio de 0,4678 gatos por vivienda, que considerando las viviendas existentes al Censo 2002, determinaría la existencia de 36.260 gatos en la comuna, con una razón de masculinidad igual a 0,8. La razón hombre/gato fue de 7,4: 1. La tasa bruta de natalidad se determinó en 45,9% y la tasa de mortalidad general en un 13,66%. Se determinó un porcentaje de vacunación antirrábica del 46% de la población. Se observa un aumento importante en el porcentaje de animales esterilizados alcanzando un 42,4%. Por otra parte, problemas de índole parasitario

(infestación por *Rhipicephalus sanguineus* ) y de salud pública (tasa de mordeduras) se han incrementado en los últimos 9 años.

Se concluye que la población canina de la comuna de Santiago ha mantenido un crecimiento vegetativo de acuerdo a la población humana constante en la última década, población que estaría constituida mayormente por mestizos, los que principalmente cumplen una función afectiva para el dueño. El programa de esterilización implementado en el periodo por la municipalidad, aumenta en forma significativa la proporción de hembras esterilizadas, pero aún no se traduce en una disminución significativa de la población de perros y gatos.

## SUMMARY

With the objective of characterizing demographically populations of dogs and cats from the Santiago district belonging to *Región Metropolitana*, a study of the variables that describe their state and dynamic, as well as their relationship with the human population that shelters them was carried out.

In order to reach the objective outlined, a survey directed to the owners of 450 housing units of the district was conducted. The housing units were selected by using the random sampling method of proportional affixation per housing unit, successfully carrying out an 84.2% of the programmed surveys, which only left a 15.8% of surveys without being answered, a 20% less of what was expected.

The main indicators show the existence of an average of 0.4823 dogs per housing unit with a standard deviation of 0.921 and an estimated canine population of 37,383, according to the existing housing units to the 2002 Census. This population consists of a 54% of mongrel dogs and has a masculinity ratio of 0.9. Furthermore, a ratio person/dog ratio of 7.3:1 was determined. The crude birth rate was of 72.4% and the general death rate was of 9.2%. The percentage of spayed female canines reached the 27% and the percentage of rabies vaccination, the 74.9%. The rate of dog bites occurring among residents of the district was of 2,140 people per 100,000 inhabitants.

With regard to the feline population, the existence of an average 0.4678 cats per housing unit was determined, which, considering the number of existing housing units to the 2002 Census, shows the existence of 36,260 cats in the district, with a masculinity ratio of 0.8. The ratio person/cat was of 7.4:1. The crude birth rate was estimated in 45.9% and the general death rate, in 13.66%. It was estimated that the 46% of the population was vaccinated against rabies. A major rise in the percentage of neutered/spayed animals, which goes up to 42.4%, was observed.



Regarding sanitary aspects, the canine population has an acceptable percentage of rabies vaccination, unlike the feline population, which has a much lower percentage of rabies vaccination in the district than the minimum acceptable. This turns them into a high-risk group. At the same time, problems of parasitic nature (*Rhipicephalus sanguineus*), and of public health (biting rate) have risen in the last 9 years.

It is concluded that the canine population in the commune of Santiago has kept a vegetative growth according to the constant human population in the last decade, population that would be constituted mainly by dogs of mixed races, having mainly an affective role for the owner. The spaying and neutering programme implemented in the period by the municipality, increases in a significative way the proportion of spayed females, but it is not expressed in a significative decrease of the dogs and cats population.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace miles de años, la relación hombre-animal adquiere importancia por cuanto como consecuencia del paso del tiempo se han generado no sólo aspectos positivos en dicha relación, sino que también han surgido inconvenientes tales que incluso ponen en riesgo la vida de las personas. Ya en el siglo V a. de c. Hipócrates de Cos, el “Padre de la Medicina”, señaló en su obra “Aires, aguas y lugares” las relaciones reales o imaginarias que existen entre el hombre, su medio ambiente y su salud (Werlinger, 2003).

Se estima que el vínculo entre el hombre y el perro tuvo comienzos hace más de 12.000 años en algún lugar de Eurasia, iniciándose una relación recíproca. El lobo, alimentado con restos de comida al acercarse a las primeras colonias humanas, se convirtió pronto en frecuente visitante, alertando al hombre de peligro inminente y posteriormente ayudándole en la caza de otros animales salvajes. Este fue el principio de la domesticación del perro y el establecimiento de un vínculo incomparable entre hombre y animal (WHO, 1990).

Para lograr una armonía en la relación hombre-animal es necesario, en primera instancia, conocer las poblaciones que interactúen en ésta. Al respecto, en el caso del estudio de las poblaciones de animales domésticos, específicamente las poblaciones de perros y gatos, resulta necesario el control de los factores negativos generados, dado el estrecho vínculo que hoy día existe entre el hombre con estas especies.

Los fenómenos negativos originados del vínculo con las especies de compañía, tales como mordeduras, zoonosis, problemas sanitarios o de orden cotidiano como los accidentes de tránsito, contaminación del ambiente, son la antesala para las autoridades locales, como las de Municipalidades, de generar planes de control de las poblaciones de perros y gatos, considerando que no existen políticas a nivel nacional sobre este problema en el ámbito de la salud pública.

Se han intentado diversos métodos para la mitigación de esta problemática, entre ellos se puede citar como ejemplo icono y probablemente la mejor forma de impedir la sobrepoblación de animales, la “Tenencia Responsable”, donde una persona asume la obligación de procurarle a su mascota una adecuada provisión de alimentos, vivienda, contención, atención de salud y buen trato durante toda la vida, evitando asimismo el riesgo que pudiere generar como potencial agresor o trasmisor de enfermedades a la población humana, animal y medio ambiente (Ortiz, 2005).

Es por esto que, para realizar una directa intervención con el fin de controlar o regular la poblaciones de perros y gatos en un área, como en las comunas de Santiago, se hace imprescindible el conocimiento de aspectos cuantitativos, características sanitarias e indicadores de fecundidad, mortalidad y migraciones, para que las medidas adoptadas sean las acordes con la realidad de dichos aspectos y características de esas poblaciones.

Para tales efectos, la demografía por muestreo reviste vital importancia, por cuanto a lo referido a las poblaciones de perros y gatos, no existen censos como los que se realizan en la población humana, los cuales se efectúan cada diez años en el país. Sin embargo, las encuestas por muestreo han sido el método empleado en la totalidad de los trabajos realizados a nivel nacional, ya que permite un levantamiento más ágil que los censos y muchas veces hacen posible investigaciones más profundas en algunos tópicos (Urcelay y Di Silvestri, 1990).

La Ley Orgánica de Municipalidades N° 18.695, determina que los gobiernos comunales, junto con otros órganos del estado, poseen funciones en el ámbito de la Salud Pública y la Protección del Medio Ambiente, mediante los Departamentos de Higiene y Control ambiental, encargados de la promoción, vigilancia y control del saneamiento básico, calidad sanitaria de los alimentos y control de las zoonosis (Chile, 2002). Por ello y considerando la problemática planteada, surge un proyecto común entre la Ilustre Municipalidad de Santiago y la Universidad de Chile, para realizar un estudio demográfico de las poblaciones caninas y felinas existentes en la comuna.

## **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

La Demografía es el estudio del tamaño, distribución territorial, composición y estructura de una población, los cambios que le ocurren y los componentes de dichos cambios como son la mortalidad, la natalidad y las migraciones (inmigraciones-emigraciones). La demografía en perros y gatos, además de informar lo anteriormente citado, es útil para el conocimiento de sus condiciones de vida, para fijar las medidas de control animal y definir las características en la relación hombre/animal. También, para generar información para el comercio y la industria de productos para mascotas y la proyección de los requerimientos veterinarios, etc. (Werlinger, 2003).

En los países en vías de desarrollo, la preocupación por utilizar la demografía de perros y gatos se justifica por la necesidad de tener información básica para los programas de control sanitario en problemas de los animales, que son de riesgo para la población humana (Urcelay y Di Silvestri, 1990).

En el año 2006 se realizó una encuesta de carácter nacional la cual reflejó que el 50,4% de las personas cree que los perros “vagos” son un problema real de contaminación o deterioro del medio ambiente (Chile, 2006).

### **Estudios en la ciudad de Santiago**

Montes (1966), estimó una población canina de 280.505 ejemplares en la ciudad de Santiago, de los cuales el 79,15% correspondían a machos y el 20,85% a hembras. Determinó además la existencia de un perro por cada 10,18 personas, con 0,33 perros por cada vivienda y una edad canina promedio de 3,8 años. La tasa bruta de natalidad era de 34,5% y se estableció que la principal razón de tenencia de perros era en primer lugar la relación afectiva y luego la de “guardián”.

Cuatro años después, Matus *et al.*, (1974) estimaron que la población canina del Gran Santiago (conformado por sólo 14 comunas en ese entonces) había aumentado a

361.558 individuos, de los cuales un 74,44% correspondían a machos y un 25,56% a hembras. Este aumento dio una relación hombre/perro más estrecha de 7,4:1, con 0,74 perros por vivienda. El promedio de vida del perro había aumentado a 4 años y esta vez la principal razón de tenencia de la mascota fue la de “guardián”. Se estableció además, un considerable predominio de perros mestizos y un mayor número de machos. Esto último relacionado posiblemente con un alto grado de control ejercido sobre las hembras.

La tasa bruta de natalidad al año 1998 se estimó en un 36,2% (Betzhold, 1998), que la tasa de mortalidad general fue del 10,3%, donde la principal causa de muerte correspondía a las enfermedades (2,9%) y la población más expuesta era mayor a 10 años (Brizuela, 1998). El promedio de edad canina se mantuvo en 3,8 años y la principal razón de tenencia fue la de “guardián” en un 41,1% (Acuña, 1998). Se determinó además que el porcentaje de perros vacunados contra la rabia era de 68%, y el de gatos sólo de un 39,5% (Cáceres, 1998).

Para el año 2002, se informó de una población estimada de perros de 1.117.192 y de gatos de 518.613 en la ciudad de Santiago (Ibarra *et al.*, 2003).

Estudios parciales en comunas de la ciudad de Santiago, como es el caso de la comuna de La Pintana, reveló la existencia de un promedio de 1,17 perros por vivienda y una población estimada en 52.048 individuos. De la misma forma se obtuvo un promedio de gatos por vivienda de 0,53 y una población estimada de 23.441 gatos en la comuna (Werlinger, 2003). Utilizando un método similar en la comuna de Lo Prado se encontró un promedio de perros por vivienda de 0,77 y una población estimada de 19.523 individuos. La población de gatos se estimó en 6.857 con un promedio de gatos por vivienda de 0,27 (Rojas, 2005).

Un estudio reciente realizado en Viña del Mar, estima un promedio de perros por vivienda de 0,95 similar a Santiago y una población canina estimada de 99.988 ejemplares (Varas, 2004).

Por su parte, Echeverría (2004), al estudiar la población de perros circulante en las calles de la ciudad de Santiago un total de población “vagabunda” de 46.445 individuos, entendiendo aquella como independiente del ser humano y sin restricción de espacio (WHO-WSPA, 1990), y una población de 18.349 “perros de vecindario”, es decir que tienen semi-dependencia del humano y son semi-restringidos o sin restricción de espacio (WHO-WSPA, 1990). Paralelamente, Espínola (2004), estimó un total de 37.420 “perros supervisados”, que corresponde a la población de perros con total dependencia del humano y totalmente restringidos o supervisados (WHO-WSPA, 1990), y una población mucho más numerosa de “perros callejeros” que alcanzó a 112.719 (Espínola, 2004), que corresponden a animales totalmente dependientes del humano, pero semi-restringidos (WHO-WSPA, 1990).

### **Estudios en la comuna de Santiago**

Para el año 2002, se estimó una población canina de 27.373 individuos para la comuna de Santiago, con un valor promedio de 0,353 perros por vivienda, de los cuales 53,3% eran machos y 46,7% hembras, (Ibarra *et al.*, 2003). En el caso de los gatos, la población estimada fue de 32.745 de los cuales 54,7% fueron machos y 45,3% hembras, de lo que se desprende que hay una disminución de la presión de selección sobre las hembras respecto de los machos en ambas especies, respecto a los estudios anteriores. La principal razón de tenencia para la población de perros fue la de “guardián” alcanzando un 63,3%.

La revisión de algunos indicadores demográficos como es el caso de tasa bruta de natalidad de los perros, se determinó en un 25,7% y para la población felina en un 4,0%, siendo para ambas poblaciones la cobertura de esterilización de 2% y 3,4% respectivamente (Betzhold, 1998).

Desde el punto de vista sanitario, la tasa de mordeduras causadas por perros asciende a la cantidad de 87 personas por cada 100.000 habitantes en la comuna de

Santiago. La cobertura de vacunación antirrábica se informó del orden del 85,1% para el caso de los perros y de 31,6% en el caso de los gatos (Cáceres, 1998).

En relación a los perros observados específicamente en las calles de la comuna de Santiago, Echeverría (2004) estimó un total de población “vagabunda” de 1.880 individuos, y una población de “perros de vecindario” de 513 individuos (Echeverría, 2004). Paralelamente Espínola (2004), estimó un total de población de “perros supervisados”, de 1.083 animales y de “perros callejeros” de 1.823 en la comuna.

## **OBJETIVO GENERAL**

Caracterizar las poblaciones de perros y gatos existentes en viviendas de la comuna de Santiago considerando factores demográficos y sanitarios, así como aspectos relacionados con la población humana que los alberga.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estimar los indicadores demográficos de las poblaciones de perros y gatos en la comuna de Santiago de acuerdo a su composición (sexo, raza) y estructura (distribución por edad).
- Estimar los indicadores de fecundidad por especie y por agrupación vecinal; y aspectos relacionados al número de partos y de crías nacidas vivas y muertas, por sexo y totales en la comuna de Santiago.
- Obtener índices o tasas de mortalidad para la población de perros y gatos según raza, sexo, edad, y causa.
- Caracterizar los principales aspectos sanitarios en la población canina y felina como presencia de garrapatas en la vivienda, perros con tratamiento, n° de personas mordidas, perros vacunados, para la comuna en estudio.
- Comparar los índices poblacionales obtenidos, con los datos correspondientes al “Estudio Demográfico de la Población Canina y Felina del Gran Santiago de la Región Metropolitana, 1998”, realizados en la comuna. , de manera de conocer sus posibles cambios.



## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño de muestra

#### Universo

La información fue obtenida de las viviendas de la comuna, mediante un cuestionario aplicado al dueño de casa de la población residente en la comuna de Santiago.

#### Unidad de muestreo

La unidad de muestreo es la vivienda.

#### Tamaño de la Muestra

Para determinar el tamaño muestral ( $n'$ ) se definieron los siguientes factores de acuerdo a la siguiente fórmula citada por Taucher (1997):

$$n' = \frac{Z^2 \times S^2}{d^2}$$

Donde:

- **Z = 1,96** Corresponde al valor asignado en la tabla de curva normal al asumir un nivel de confianza para el estudio de un 95%.

- **S<sup>2</sup> = 0,428**

Corresponde a la varianza del número de perros por vivienda, cuyo promedio fue estimado en 0,353 (Acuña, 1998).

- **d = 0,0706**

Corresponde al error de estimación respecto de la media asumido con un valor de **20%**.

De acuerdo con esto el **n' = 346**.

Este valor se corrigió de acuerdo al factor de corrección para poblaciones finitas, que determina la mínima cantidad de muestras, manteniendo el nivel de confianza deseado y evitando así la realización de encuestas que no sean necesarias. El  $n$  corregido es igual a:

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n' - 1}{N}}$$

Donde  $N= 77.514$  (Nº de viviendas de la comuna según INE, 2004).

Por lo tanto  $n = 344$

Por último se consideró un margen de no respuesta a la encuesta no mayor al 20%, el cual fue agregado al valor de muestra final quedando:

$$n \text{ final} = 412$$

## METODO DE SELECCION

Se utilizó el **muestreo aleatorio de afijación proporcional**. Este método consiste básicamente en trabajar con las unidades vecinales que componen la comuna, eligiendo de cada una de ellas un número de viviendas proporcional al tamaño de la unidad. Inicialmente para lograr esto se dividió el número de viviendas de cada unidad vecinal por el total de viviendas de la comuna, que multiplicado por el tamaño muestral (**n final**) entrega el número de encuestas por unidad vecinal que se ejecutaron.

Utilizando el plano regulador de la comuna se procedió a determinar el número de manzanas para trabajar. Para esto se delimitaron las unidades vecinales y se enumeraron las manzanas que las compongan en orden correlativo. Se determinó que se realizarían como máximo 4 encuestas por manzana, así al dividir el número de viviendas seleccionadas de cada unidad vecinal por este valor, se obtuvo la cantidad de manzanas a encuestar en esa unidad vecinal. Posteriormente la elección de cuáles manzanas, al igual que la selección

de las viviendas a encuestar dentro de la manzana fue realizada por sorteo al azar a partir de una tabla de números aleatorios.

## **ELABORACION DEL FORMULARIO**

Se utilizó como base el formulario de encuesta de los anteriores estudios realizados en el Gran Santiago, al cual se le hicieron algunas adaptaciones considerando el interés de las autoridades de la comuna por obtener otros indicadores, cuya información se resume a continuación:

### **Dimensión población humana**

- Componentes del grupo familiar.
- Estrato socio-económico.
- Nivel educacional del jefe de hogar.

### **Dimensión población animal**

- Especie, raza, sexo y edad.
- Grado de confinamiento (sólo en el caso de los perros).
- Vacunaciones e intervenciones quirúrgicas.
- Atención veterinaria.
- Aspectos sanitarios.
- Migraciones, mortalidad y fecundidad.

### **Dimensión vivienda**

Tipo de vivienda, tenencia de animales, aspectos sanitarios.

## **RECOLECCION DE LA INFORMACION**

La recolección de información se realizó a partir de una entrevista personal dirigida al jefe de hogar o en su defecto, a la persona mayor de 15 años presente en ese momento en la vivienda. Esta entrevista fue realizada por estudiantes de diferentes niveles de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile, para lo cual, previamente fueron capacitados. Cada uno de los encuestadores recibió un “Manual del encuestador”, que contenía la información y criterios necesarios para llenar la encuesta y el procedimiento para la ubicación de las viviendas seleccionadas. Además se les dotó de una

“Carta de presentación”, que acreditaba la calidad de encuestador respaldado por la Ilustre Municipalidad de Santiago y el Departamento de Higiene Ambiental de dicha comuna, además de la Universidad de Chile, la cual fue presentada al momento de la encuesta.

Para la ubicación de las viviendas en terreno se confeccionó una “Hoja de ruta”. En ella se detalló el número de encuestas que se realizaron por unidad vecinal, la dirección de las manzanas seleccionadas delimitadas por sus cuatro calles colindantes y el número aleatorio de las viviendas que fueron sometidas a la encuesta.

Ejemplo:

U.V.	N° MUESTRA	N° MANZANA	N	E	S	O	N° DE LA VIVIENDA
1	12	1	Villavicencio	Calle Namur	Alameda	José V. Lastarria	5-11-12-29
		2	Coronel Santiago Bueras	Irene Morales	Alameda	Calle Namur	3-22-33-41
		3	Monjitas	Sin nombre	Merced	José miguel de La Barra	6-24-33-51
2	16	1	Máximo Humber	Sta. Lucia	Agustinas	Miraflores	9-31-40-51
		2	Merced	Sta. Lucia	Huérfanos	Miraflores	6-10-17-21
		3	Ismael Valdéz Vergara		Sto. Domingo	Miraflores	11-20-25-45

En la práctica el encuestador tuvo que ubicarse en la esquina nororiente de la manzana y comenzar su búsqueda en el sentido de las agujas del reloj (hacia la derecha) hasta encontrar el número de la vivienda determinado. Para corroborar la veracidad de la información obtenida se sometió al 10% del total de las encuestas a un control de cuestionario en terreno.

## INDICADORES DEMOGRAFICOS

Para el análisis de ambas poblaciones se utilizó las mismas variables descritas en el estudio demográfico de 1998, dentro de los cuales destacan:

- ◆ **Promedio de perros o gatos comunal:** Expresa la cantidad de perros o gatos declarados en promedio por vivienda. El análisis se realiza por unidad vecinal, por nivel socio-económico al que pertenece la vivienda.

$$\frac{\text{Nº de perros o gatos comunal}}{\text{Nº de viviendas comunal}}$$

$$\text{Nº de viviendas comunal}$$

- ◆ **Razón hombre/perro o gato:** Indica el número de personas por animal.

$$\frac{\text{Población humana de la muestra}}{\text{Población de perros o gatos de la muestra}}$$

$$\text{Población de perros o gatos de la muestra}$$

- ◆ **Razón de masculinidad:** Expresa el número de machos que existen por cada hembra.

$$\frac{\text{Nº de machos}}{\text{Nº de hembras}}$$

$$\text{Nº de hembras}$$

Se calcularon tasas de fecundidad y de mortalidad utilizando fórmulas citadas por Haup y Kane (1991), tales como:

- ◆ **Tasa bruta de natalidad:** Expresa la cantidad de crías nacidas vivas por cada 100 individuos de la población total.

$$\frac{\text{Nº total de crías nacidas vivas} \times 100}{\text{Población total}}$$

$$\text{Población total}$$

- ◆ **Promedio anual de partos por hembra en edad fértil al año:** Señala cuantos partos al año tiene una hembra en edad fértil.

$$\frac{\text{Nº de partos}}{\text{Nº de hembras en edad fértil}}$$

$$\text{Nº de hembras en edad fértil}$$

- ◆ **Tamaño camada promedio al nacimiento:** Expresa el número total de crías, tanto vivas como muertas, en cada parto.

$$\frac{\text{Nº total de crías nacidas}}{\text{Nº de partos}}$$

$$\text{Nº de partos}$$

- ◆ **Promedio de crías nacidas vivas:** Expresa el promedio de crías que nacieron vivas al parto.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de crías nacidas vivas}}{\text{N}^\circ \text{ de partos}}$$

- ◆ **Promedio de crías nacidas muertas:** Señala el número de crías nacidas muertas en cada parto.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de crías nacidas muertas}}{\text{N}^\circ \text{ de partos}}$$

- ◆ **Razón de mortinatalidad:** Indica el número de crías que nacen muertas por cada cría que nace viva en un parto.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de crías nacidas muertas}}{\text{N}^\circ \text{ de crías nacidas vivas}}$$

- ◆ **Proporción de sexos al nacimiento:** Señala la razón de masculinidad al parto.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de crías macho nacidas vivas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de crías hembra nacidas vivas}}$$

- ◆ **Tasa de mortalidad general:** Señala cuantos individuos mueren por cada 100 individuos de la población, anualmente.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de muertes} \times 100}{\text{Población total}}$$

- ◆ **Tasa de mortalidad específica por sexo:** Expresa cuantos individuos de un determinado sexo, murieron por cada 100 individuos de ese mismo sexo.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de muertes de machos o hembras} \times 100}{\text{Total población de machos o hembras}}$$

- ◆ **Tasa de mortalidad por grupo de edades:** Expresa cuantos animales de una determinada edad murieron por cada 100 animales de ese mismo grupo de edad.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de muertes de un grupo de edad dado} \times 100}{\text{Población estimada para el grupo de edad dado}}$$

- ◆ **Tasa de mortalidad por causa:** Señala el número de animales muertos por una determinada causa por cada 100 individuos de esa población.

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de muertes por la causa } S \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de la población}}$$

- ◆ **Tasa de mortalidad proporcional por causa:** Determina la importancia de la causa de muerte con relación al total de muertes.

$$\frac{\text{Nº de muertes por la causa } S \times 100}{\text{Nº total de muertes}}$$

- ◆ **Tasa de mordedura por ataque de perro:** Señala cuántas personas fueron mordidas por ataque de perro por cada 100.000 habitantes, anualmente.

$$\frac{\text{Nº de personas mordidas por ataque de perro} \times 100.000}{\text{Población total humana}}$$

El análisis estadístico contempla la elaboración de distribuciones de frecuencia (por ejemplo por sexo, raza, razón de tenencia, grado de confinamiento, vacunaciones, etc.), descripción estadística para el número de animales (por ejemplo por unidad vecinal, por nivel socioeconómico, nivel de escolaridad del dueño de casa, etc.), ejecutados mediante el programa computacional a disposición pública EPI INFO 6.0 (Dean, *et al.*, 1994). Para el análisis se realizaron pruebas de comparación de medias, mediante análisis de varianza (por ejemplo para el promedio de perros por vivienda según unidad vecinal, por nivel socioeconómico del grupo familiar y por nivel de escolaridad del dueño de casa), (Taucher, 1997).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### DIMENSIÓN POBLACIÓN CANINA

#### Aspectos Demográficos

En el **cuadro 1** se presenta el número de encuestas que fueron respondidas y no respondidas en el total de Agrupaciones Vecinales (A.V.) que conforman la comuna de Santiago. Como se observa, se logró llevar a cabo un 84,2% de las encuestas programadas quedando sólo un 15,8% sin responder, lo cual es menor a lo esperado como no respuesta, lo que permite catalogar como un éxito el desarrollo del proceso de muestreo, superándose el 76,6 de encuestas ejecutadas para la comuna en el anterior estudio del año 1998 y superando además, el número mínimo necesario de encuestas definido para el estudio.

En el **cuadro 2** se precisa el promedio de perros por vivienda, siendo uno de los indicadores más importantes para la descripción demográfica de poblaciones animales. Se determinó un promedio de 0,4823 perros por vivienda con una desviación estándar de 0,921. Los valores promedio fluctuaron entre 0,2941 y 0,8529 en las agrupaciones vecinales. En comparación al mismo estudio realizado por Acuña en 1998, este autor informa de un promedio de 0,353 perros por vivienda. Si bien hay un aumento del promedio, la diferencia entre ambos valores puede atribuirse a fluctuaciones o variaciones aleatorias de muestreo, puesto que la diferencia no es estadísticamente significativa ( $t = 1,277$ ;  $P > 0,05$ ), por lo tanto no podría afirmarse que hay un aumento significativo en el promedio de perros por vivienda en la comuna en los últimos 9 años.

Este valor relacionado con el número de personas por vivienda muestra una relación hombre: perro más estrecha (7,3) al comparar con los datos de Acuña (10,7) (1998).

El promedio de perros por vivienda, junto al número de viviendas de la comuna según el Censo Nacional del 2002, permitió estimar una población 37.383 perros en las viviendas de la comuna. Esto indica un aumento de 16.185 perros respecto al estudio



realizado por Acuña (1998), lo que sería consecuencia fundamentalmente del crecimiento vegetativo de la población humana y del número de viviendas.

Al analizar la composición de la población de perros (**cuadro 3**), se observó que un 45,9% corresponde a machos, y un 54,1% a hembras. Estos valores no son estadísticamente diferentes a los obtenidos por Acuña (1998), que estimó que el 53,3% de la población correspondía a machos y un 46,7% a hembras, al no encontrarse diferencia significativa ( $\chi^2 = 1,45$ ;  $P > 0,05$ ).

La distribución canina por grupos de edades se describe en el **cuadro 4**. Se puede observar que un 61,3% de la población total es menor de 5 años y que sólo un 38,7% supera los 5 años de edad. Este valor es significativamente distinto que el encontrado por Acuña en 1998 de 78,6% ( $Z = -5,73$ ;  $P < 0,05$ ). Al observar el **cuadro 6**, se verifica que el promedio de edad es de 5 años y 8 meses, es decir 2 años mayor que el obtenido por Acuña (1998).

En el **cuadro 5** se advierte que la razón de masculinidad disminuyó a 0,9, a partir del estudio realizado por Acuña en el año 1998 que arrojó una razón de masculinidad de 1,1. En los caninos menores de 1 año se observa una razón de 0,3, esto indicaría que en este rango de edad existiría una mayor presencia de hembras en las viviendas. Estos valores apuntan a que en la comuna cada vez más aumenta la aceptación o disminuye la presión de selección sobre las hembras incluso a edades tempranas y sobrepasando incluso el número de machos.

Al analizar el promedio de edad de los perros considerando la variable sexo, en el **cuadro 6**, se observa un promedio de edad de 6 años y 10 meses en los machos. En las hembras, se observa un promedio de edad de 5 años y 3 meses, con un promedio general de 5 años y 8 meses, promedio que es 2 años superior al observado por Acuña el año 1998 (Acuña, 1998).

En el **cuadro 7** se observa la clasificación de los perros de acuerdo a la raza declarada por el dueño. Los más frecuentes, como era de esperar, corresponden a caninos mestizos abarcando un 54% de la población. Le siguen los Poodles (13,5%), luego los Cocker Spaniels (10,3%), pastores alemanes (2,7%) y luego Pekinés, Siberiano y Boxer con un 1,1% de representación de cada raza. El resto de las razas suman un porcentaje de 16,2%. Destaca la A.V. N° 10 con sólo un 25,8% de mestizos predominando los caninos de raza en especial los Cocker.

Una variable muy utilizada en demografía para la descripción de poblaciones es la relación hombre/perro (**cuadro 8**), la que expresa cuantas personas habrían en promedio por cada perro. Para la comuna se estimó una razón de 7,3: 1, valor que presenta una relación más estrecha que la observada por Acuña en el año 1998 de 10,7: 1. Destacan la A.V. N° 9 con una estrechísima relación de 3,6: 1. Por el lado opuesto las A.V. N° 2 y 7 presentan razones mayores a 10:1.

En el **cuadro 9** se analiza la razón de tenencia canina para la comuna en estudio. Se observa que la principal razón corresponde a la “afectiva” con más de tres cuartos de las preferencias (76,2%), seguido de la preferencia “ambas” (18,4%) y en último lugar la de “guardián” (3,2%). Según lo descrito por Acuña (1998) la principal razón en la comuna porque la gente tenía perros era la “guardián” (63,3%) seguida de la razón “ambas” (22,2%), y en último lugar la de “afectiva” (14,4%). El desplazamiento de la razón “afectiva” por sobre las otras se asemeja mucho a los valores obtenidos en otras comunas de Santiago en el presente, tendencia que podría estar motivada por factores de consideración emotiva hacia los animales y por las continuas apariciones del tema en los medios de comunicación masiva.

En el **cuadro 10** se describe el grado de confinamiento aplicado por los dueños a sus mascotas. Se observa que el “confinamiento permanente” es aplicado en el 57,8% de los perros, el 34,1% se encuentra en “semi confinamiento” (caninos que salen ó en el día, ó en la noche) y el 8,1 % tiene “libre circulación”. Acuña observó un 69,9% de los perros en “confinamiento permanente”, un 22,3% en “semi confinamiento” y un 7,8% con “libre

circulación. Se observa, según los datos, que en la comuna habría actualmente, una mayor proporción de propietarios que dejan salir sus perros a la calle.

Conociendo el tamaño de la población canina en la comuna se puede deducir que unos 3.028 perros con dueño se encuentran de manera permanente en la calle y que por lo menos otros 12.747 perros salen en algún momento del día o la noche. En total más de 15.000 ejemplares deambulan por la comuna y corresponden a los llamados perros callejeros, según lo declarado por sus dueños.

Al analizar las viviendas de acuerdo a la existencia de perros en ellas (**cuadro 11**), se observa que el 30,1% de ellas tiene perros y un 69,9% no lo tiene. Valores similares encontró Acuña (1998) en su estudio con un 27,7% de viviendas con perros y un 72,3% de viviendas sin perros, diferencias que no son significativas ( $\chi^2 = 0,454$ ;  $P > 0,05$ ). Esto verifica que la tendencia de los indicadores a mantenerse dentro de valores tan estables, estaría determinada por el interés de un sector de la población humana relativamente constante, de mantener una mascota en sus viviendas. Esta consideración es muy importante, por cuanto permite afirmar que el tamaño de la población de perros existente en la ciudad, dependería fundamentalmente de las características y decisiones de las personas que cobijan esta población animal en cuanto a su tenencia, más que a un problema demográfico propio de la población de perros. Esto permite concluir que los programas de control de población de perros, deben estar más orientados a acciones que ayuden a las personas que tienen perros en situación de riesgo de cruzamiento a controlar la reproducción no deseada (ejemplo son los perros callejeros), más que el control de la población de perros en sí.

Del 30,1% de las viviendas que si tienen perros, un 62,3% tiene uno, un 22,8% tiene 2 perros y un 14,9% tiene 3 o más perros. La misma variable analizada por Acuña (1998) arrojó un 72,3% de viviendas sin perros; un 22,1% de viviendas con un sólo perro; un 4% de viviendas con 2 perros y un 1,6% de viviendas con 3 o más perros. Cabe destacar que de las viviendas encontradas con presencia de perros, prácticamente el 79,8% de ellas

correspondieron a viviendas tipo casa y que el número máximo de perros encontrados por vivienda, fue de 4 (Acuña en 1998, encontró hasta un máximo de 12 perros por vivienda).

El **cuadro 12** presenta el promedio de perros por vivienda según el nivel de ingreso del grupo familiar el cual fue clasificado en 5 niveles. Se observa que los grupos familiares de ingreso medio (nivel 3) son quienes tienden a mantener una mayor cantidad de perros en sus casas, le siguen el nivel 5 luego el 1, el 2 y finalmente el 4, lo que revela que no existe una tendencia definida, que se corrobora por la prueba de análisis de varianza que no detecta diferencias entre los promedios según el nivel de ingreso del grupo familiar ( $F = 0,622$ ;  $P > 0,05$ ). Éste resultado es similar a lo obtenido Acuña (1998). Se confirma que la tenencia de perros de acuerdo al ingreso económico de las familias es cada vez más homogénea, modificando la asociación verificada por estudios anteriores para Santiago (Montes, 1966; Matus *et al.*, 1974) donde se observaba una mayor densidad poblacional canina en los sectores de menos recursos, condición que disminuía a medida que mejoraba el nivel socioeconómico del grupo familiar.

La tenencia de perros en las viviendas según el nivel educacional del jefe de familia (**cuadro 13**), no mostró diferencias significativas ( $F= 1,32$ ;  $P > 0,05$ ). Esta independencia, también fue informada por Acuña (1998). Tales resultados permiten deducir que en la actualidad la tenencia de perros como mascotas tiende a ser un factor independiente del nivel socioeconómico del grupo familiar, encontrándose más bien asociado a un factor afectivo prioritariamente y como un elemento disuasivo de robos en el hogar, reconociéndose como un factor de mayor seguridad en las casas.

**CUADRO N° 1**

**ENCUESTAS PROGRAMADAS, RESPONDIDAS Y NO RESPONDIDAS,  
SEGÚN AGRUPACION VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

<b>AGRUPACIÓN VECINAL</b>	<b>PROGRAMADAS</b>	<b>RESPONDIDAS</b>		<b>NO RESPONDIDAS</b>	
	Nº	Nº	%	Nº	%
1	43	43	100,0	34	79,1
2	62	68	109,7	6	9,7
3	60	70	116,7	1	1,7
7	66	52	78,8	10	15,2
8	62	57	91,9	11	17,7
9	45	34	75,6	6	13,3
10	66	55	83,3	3	4,5
<b>TOTAL</b>	450	379	<b>84,2</b>	71	<b>15,8</b>

**CUADRO N° 2**

**PROMEDIO DE PERROS POR VIVIENDA Y POBLACIÓN CANINA ESTIMADA ,  
SEGÚN AGRUPACION VECINAL Y COMUNAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

<b>AGRUPACION VECINAL</b>	<b>N° de perros en la muestra</b>	<b>N° de viviendas en la muestra</b>	<b>Promedio ± Deviación estándar de perros por vivienda</b>	<b>N° de viviendas(-)</b>	<b>Población canina estimada</b>
1	15	43	0,3488 ± 0,923	8.171	2.850
2	20	68	0,2941 ± 0,520	11.616	3.416
3	50	70	0,7143 ± 1,181	11.371	8.122
7	17	52	0,3269 ± 0,617	12.498	4.086
8	23	57	0,4035 ± 0,753	11.630	4.693
9	29	34	0,8529 ± 1,282	8.421	7.183
10	31	55	0,5636 ± 0,977	12.478	7.033
<b>TOTAL</b>	185	379	<b>0,4823 ± 0,921(**)</b>	77.514	<b>37.383(**)</b>

( \* ) : Resultados Censo 2002, Fuente I.N.E; SECPLAN, 2007.

( \*\* ) : Ponderado  
por A. V.

**CUADRO N° 3**

**DISTRIBUCIÓN DE PERROS POR SEXO, SEGÚN AGRUPACION VECINAL,  
COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

<b>AGRUPACION VECINAL</b>	<b>MACHOS</b>		<b>HEMBRAS</b>		<b>TOTAL (100%)</b>
	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	
1	3	20,0	12	80,0	15
2	9	45,0	11	55,0	20
3	19	38,0	31	62,0	50
7	9	52,9	8	47,1	17
8	12	52,2	11	47,8	23
9	17	58,6	12	41,4	29
10	16	51,6	15	48,4	31
<b>TOTAL</b>	<b>85</b>	<b>45,9</b>	<b>100</b>	<b>54,1</b>	<b>185</b>





**CUADRO N° 5**

**RAZÓN MACHO / HEMBRA EN PERROS POR GRUPOS DE EDADES,  
SEGÚN AGRUPACION VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUPACION VECINAL	RAZÓN TOTAL	GRUPOS DE EDADES EN AÑOS				
		< de 1	1	2 a 5	6 a 10	> de 10
1	0,3	0,0	*	0,0	0,3	0,3
2	0,8	0,0	0,5	1,3	0,7	1,0
3	0,6	0,8	1,5	0,4	0,4	*
7	1,1	0,0	1,0	1,0	*	1,5
8	1,1	*	*	0,4	1,0	*
9	1,4	0,7	0,0	2,0	2,5	1,0
10	1,1	0,5	5,0	1,0	0,5	2,0
<b>TOTAL</b>	<b>0,9</b>	0,3	1,6	0,9	0,9	1,2

(\*) Valor indeterminado por cuanto no existen hembras en el denominador.

**CUADRO N° 6**

**PROMEDIO DE EDAD DE PERROS POR SEXO, SEGÚN AGRUPACION VECINAL  
COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUPACION VECINAL	POR SEXO				TOTAL	
	Machos		Hembras		POBLACIÓN	
	Años : Meses	Años : Meses	Años : Meses	Años : Meses	Años : Meses	Años : Meses
1	9	8	8	2	8	6
2	6	0	4	11	5	5
3	4	0	3	9	3	11
7	7	6	4	3	6	0
8	6	0	5	6	5	10
9	5	3	4	9	5	0
10	5	0	5	2	5	1
<b>TOTAL</b>	6	10	5	3	<b>5</b>	<b>8</b>

**CUADRO N° 7**

**DISTRIBUCIÓN DE PERROS POR RAZA, SEGÚN AGRUPACION VECINAL,  
COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUPACION VECINAL	Mestizo		P. Alemán		Pekínés		Cocker Span.		Poodle		Siberiano		Boxer		otras		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	100%
1	8	53,3	0	0,0	0	0,0	1	6,7	3	20,0	0	0,0	0	0,0	3	20,0	15
2	10	50,0	1	5,0	0	0,0	2	10,0	2	10,0	0	0,0	0	0,0	5	25,0	20
3	35	70,0	2	4,0	1	2,0	3	6,0	4	8,0	0	0,0	0	0,0	5	10,0	50
7	7	41,2	0	0,0	0	0,0	1	5,9	7	41,2	0	0,0	0	0,0	2	11,8	17
8	15	65,2	0	0,0	0	0,0	1	4,3	4	17,4	0	0,0	0	0,0	3	13,0	23
9	17	58,6	0	0,0	1	3,4	3	10,3	0	0,0	1	3,4	0	0,0	7	24,1	29
10	8	25,8	2	6,5	0	0,0	8	25,8	5	16,1	1	3,2	2	6,5	5	16,1	31

<b>TOTAL</b>	100	<b>54,0</b>	5	<b>2,7</b>	2	<b>1,1</b>	19	<b>10,3</b>	25	<b>13,5</b>	2	<b>1,1</b>	2	<b>1,1</b>	30	<b>16,2</b>	185
--------------	-----	-------------	---	------------	---	------------	----	-------------	----	-------------	---	------------	---	------------	----	-------------	-----

**CUADRO N° 8**

**RAZÓN HOMBRE / PERRO, SEGÚN AGRUPACION VECINAL**

COMUNA DE SANTIAGO, 2007.

AGRUPACION VECINAL	Razón Hombre/Perro
1	9,0
2	11,8
3	5,2
7	10,2
8	8,9
9	3,6
10	7,5

<b>TOTAL</b>	<b>7,3</b>
--------------	------------

CUADRO N° 9

DISTRIBUCIÓN DE PERROS POR RAZÓN DE TENENCIA, SEGÚN AGRUPACION VECINAL

COMUNA DE SANTIAGO, 2007.

AGRUPACION VECINAL	RAZÓN DE TENENCIA DEL PERRO								TOTAL 100%
	Guardián		Afectiva		Ambas		Otra		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
1	0	0,0	14	93,3	1	6,7	0	0,0	15

2	1	5,0	17	85,0	1	5,0	1	5,0	20
3	0	0,0	30	60,0	20	40,0	0	0,0	50
7	0	0,0	15	88,2	2	11,8	0	0,0	17
8	0	0,0	19	82,6	4	17,4	0	0,0	23
9	3	10,3	25	86,2	1	3,4	0	0,0	29
10	2	6,5	21	67,7	5	16,1	3	9,7	31

<b>TOTAL</b>	6	3,2	141	76,2	34	18,4	4	2,2	185
--------------	---	-----	-----	------	----	------	---	-----	-----

**CUADRO N° 10**

**CONFINAMIENTO DEL PERRO, SEGÚN AGRUPACION VECINAL,  
COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUPACION VECINAL	SIEMPRE CONFINADO		SALE DE DIA		SALE DE NOCHE		LIBRE CIRCULACION		TOTAL (100%)
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1	2	13,3	12	80,0	0	0,0	1	6,7	15

2	9	45,0	6	30,0	2	0,0	3	15,0	20
3	27	54,0	13	26,0	4	8,0	6	12,0	50
7	11	64,7	4	23,5	1	5,9	1	5,9	17
8	14	60,9	4	17,4	4	17,4	1	4,3	23
9	25	86,2	2	6,9	0	0,0	2	6,9	29
10	19	61,3	8	25,8	3	9,7	1	3,2	31

<b>TOTAL</b>	107	<b>57,8</b>	49	<b>26,5</b>	14	<b>7,6</b>	15	<b>8,1</b>	185
--------------	-----	-------------	----	-------------	----	------------	----	------------	-----

CUADRO N°11

VIVIENDAS CON EXISTENCIA DE PERROS, SEGÚN AGRUPACION VECINAL,

COMUNA DE SANTIAGO, 2007.

AGRUPACION VECINAL	Nº DE VIVIENDAS	VIVIENDAS CON PERROS		VIVIENDAS SIN PERROS	
		Nº	%	Nº	%
1	43	8	18,6	35	81,4
2	68	18	26,5	50	73,5
3	70	26	37,1	44	62,9
7	52	13	25,0	39	75,0
8	57	15	26,3	42	73,7
9	34	15	44,1	19	55,9
10	55	19	34,5	36	65,5

<b>TOTAL</b>	379	114	<b>30,1</b>	265	<b>69,9</b>
--------------	-----	-----	-------------	-----	-------------

CUADRO N° 12

**PROMEDIO DE PERROS POR VIVIENDA, POR NIVEL DE INGRESO DEL GRUPO FAMILIAR,  
SEGÚN AGRUPACION VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUPACION VECINAL	NIVEL DE INGRESO GRUPO FAMILIAR (*)						PROMEDIO TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
1	1,25	0,00	0,33	0,15	0,60	0,25	0,3488
2	0,36	0,14	0,50	0,25	0,00	0,33	0,2947
3	0,78	0,69	1,07	0,00	0,58	0,56	0,7143
7	0,00	0,33	0,12	0,62	0,20	0,37	0,3269
8	0,33	0,60	0,00	0,57	0,55	0,43	0,4035
9	0,66	0,75	1,75	0,00	-	0,57	0,8529
10	0,25	0,30	0,58	0,50	1,33	0,66	0,5686

<b>TOTAL</b>	0,565	0,460	0,610	0,346	0,455	0,464	<b>0,4823 (**)</b>
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------------------

(\*)

1 : \$0 - \$97.000

2 : \$97.001 - \$178.000

3 : \$178.001 - \$313.000

4 : \$313.001 - \$625.000

5 : > \$625.000

6 : NO RESPONDE

( - ): No se observan viviendas.

(\*\*) Ponderado



**PROMEDIO DE PERROS POR VIVIENDA POR NIVEL EDUCACIONAL DEL JEFE DE HOGAR,  
SEGÚN AGRUPACION VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUPACION VECINAL	NIVEL EDUCACIONAL DEL JEFE DE HOGAR						PROMEDIO
	Sin escolaridad	Básica Incomp.	Básica Completa	Educ. Media	Técnica	Universitaria	TOTAL
1	-	0,00	1,25	0,46	0,14	0,16	0,3488
2	1,00	1,00	0,00	0,29	0,38	0,22	0,2947
3	-	0,33	0,93	0,76	0,83	0,47	0,7143
7	-	0,00	0,14	0,41	0,50	0,36	0,3269
8	-	0,00	0,00	0,69	0,45	0,11	0,4035
9	-	0,00	1,00	0,83	0,88	1,00	0,8529
10	-	0,50	0,20	0,61	0,88	0,56	0,5686
<b>TOTAL</b>	1,00	0,214	0,574	0,577	0,571	0,347	<b>0,4823 (**)</b>

( - ): No se observan viviendas.

(\*\*) Ponderado

**A. 2. FECUNDIDAD**

El **cuadro 14** resume indicadores relacionados a la fecundidad. La tasa bruta de natalidad para la especie canina fue de 72,4 crías nacidas vivas por cada 100 perros, con un rango de 30,0 (A.V. N° 2) a 206,7 (A.V. N° 1). En comparación al estudio realizado por Betzhold (1998), esta tasa demuestra un aumento ya que en ese año se estimó para la comuna que la tasa bruta de natalidad era de 25,7 crías nacidas vivas por cada 100 caninos, lo que podría explicarse por un aumento real de la tasa bruta de natalidad, ya que hay diferencias estadísticas entre las tasas ( $Z: 7,733$   $P < 0,05$ ). Además se observa el promedio de partos anuales por hembra en edad fértil que alcanza a 0,227 mientras que Betzhold (1998) describió para la misma variable un promedio de 0,13 partos en las hembras perras.

Al analizar los indicadores de reproducción y mortinatalidad (**cuadro 14**) se observa un tamaño de camada promedio al nacimiento de 5,3 crías totales (vivas y muertas). De este total, un promedio 4,78 crías nacen vivas y 0,5 nacen muertas. En comparación a los datos obtenidos por Betzhold (1998), nacerían 1,1 crías promedio totales más que en 1998 (3,9), de las cuales 4,2 corresponden a crías nacidas vivas.

La **razón de mortinatalidad** se determinó en 10,4 crías nacidas muertas por cada 100 crías nacidas vivas. En comparación a lo obtenido por Betzhold (0 crías nacidas muertas por cada 100 crías nacidas vivas) se observó un aumento que sin embargo no tendría una mayor repercusión en el crecimiento de la población, aunque el margen sería positivo. Finalmente la proporción de sexos al nacimiento de 0,7179 machos nacidos vivos por cada hembra nacida viva, tiene una relación más estrecha en comparación al descrito por Betzhold (1998) quien obtuvo una proporción de sexos al nacimiento igual a 1,63.

El **cuadro 15** muestra el número de hembras caninas esterilizadas entre las hembras en edad fértil (mayor a 6 meses) por unidad vecinal. Se estima para la comuna un total de 27%, esto significa que de cada 100 hembras que se encuentran en edad fértil, 27 se encuentran esterilizadas. Al analizar el porcentaje de esterilización de acuerdo a la edad observamos que el mayor porcentaje de esterilizaciones (44,4%), se observa en las hembras entre 2 y 5 años. El porcentaje de hembras esterilizadas para la comuna descrito por Betzhold (1998) fue de sólo un 2%, presentándose las observaciones en hembras de 2 a 5

años. A modo de referencia respecto de la situación en el Gran Santiago, en el mismo trabajo se informó que sólo un 3,42% de las hembras se encontraba esterilizada. Estos datos evidencian el efecto que ha tenido el plan de esterilizaciones realizado en la comuna, en que se ha verificado un importante aumento de las hembras esterilizadas, pero este factor para el nivel descrito, no ha significado una disminución efectiva de la población de perros, dando a entender que hay otros factores que participan del problema, fundamentalmente como se discutió anteriormente la influencia que ejercen los dueños, que es independiente a las acciones de control que se ejerzan sobre la población de perros.

En el **cuadro 15** se observan los resultados de los machos caninos castrados entre los machos en edad fértil (mayores a 6 meses) por grupos de edad. Los valores registrados son muy inferiores a los datos obtenidos para las hembras. El porcentaje de machos castrados sólo llega al 5,9% de la población fértil. Cabe destacar que en el estudio de Betzhold (1998), no se encontraron observaciones que cumplieran esta condición.

#### **CUADRO N° 14**

**INDICADORES REPRODUCTIVOS Y MORTINATALIDAD EN HEMBRAS PARA LA ESPECIE CANINA,  
SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

<b>AGRUP. VECINAL</b>	<b>Tasa Br Natalidad X 100</b>	<b>Promedio de Partos Anuales</b>	<b>Tamaño camada Promedio al nacimiento</b>	<b>Promedio de crías Nacidas vivas</b>	<b>Promedio de crías Nacidas muertas</b>	<b>Razón de Mortinatalidad</b>	<b>Proporción de sexos al nacimiento</b>
1	206,7	0,200	7,75	7,75	X	X	0,722
2	30,0	0,153	3,50	3	0,5	0,166	0,5
3	68,0	0,228	4,63	4,25	0,375	0,088	0,888
7	52,9	0,25	3,66	3	0,66	0,222	0,8
8	91,3	0,235	5,25	5,25	X	X	0,5
9	113,8	0,555	6,80	6,6	0,25	0,03	0,73
10	*	0,117	3,50	*	1,75	*	*

<b>Razón</b>	72,4	0,227	5,3	4,78	0,5	0,104	0,7179
<b>ponderada</b>							

(\*) = No se puede determinar, puesto que no existen crías nacidas vivas.

(x) = No se puede determinar, puesto que no existen crías nacidas muertas.

**HEMBRAS ESTERILIZADAS Y MACHOS CASTRADOS, EN LA ESPECIE  
CANINA POR SEXO SEGÚN GRUPO DE EDAD,  
COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

<b>GRUPO de EDAD</b>	<b>HEMBRAS</b>	<b>MACHOS</b>
0	1	0
1	1	0
2 a 5	12	1
6 a 10	10	2
> 10	3	2
Nº total de Esterilizados	27	5
Tasa esterilizados (x100)	27,0	5,9
Tasa No esterilizados (x100)	73,0	94,1
<b>Nº TOTAL</b>	100	85

**A. 3. MORTALIDAD**

En el **cuadro 16** se presenta la tasa general de mortalidad canina y mortalidad específica por sexo. La tasa general de mortalidad para la comuna de Santiago alcanzó un  $9,2 \times 100$ . El valor obtenido por Brizuela (1998) para la comuna fue igual a 1,8%. Se observa un aumento real en la tasa general de mortalidad entre ambos estudios, por cuanto la diferencia es estadísticamente significativa ( $Z: 12,764$   $P < 0,05$ ). La tasa de mortalidad específica por sexo alcanzó a  $10,6 \times 100$  para los machos y a  $8,0 \times 100$  para las hembras. En el estudio de Brizuela (1998), se calculó una mortalidad específica de 1,7% para los machos y de 2,0% para las hembras. Se puede comprobar además que se mantiene la tendencia a un mayor porcentaje de muertes de los machos por sobre las hembras, también descrito por Brizuela (1998).

Al asociar la mortalidad con la variable edad se observa (**cuadro 17**) que los valores en orden decreciente son para caninos menores de 1 año con  $25 \times$  cada 100, y el grupo mayor de 10 ( $20 \times 100$ ). Los valores obtenidos por Brizuela (1998) fueron diferentes observándose la mayor concentración de muertes en caninos mayores de 10 año con  $14,3 \times$  cada 100, seguido de los un año ( $5,3 \times$  cada 100).

En el **cuadro 18** se describe la tasa de mortalidad según causa. Se puede observar que el mayor registro de defunciones se debió a causa “desconocida” y entre las conocidas a “accidente” (2,7%), seguido por la “vejez” (2,2%), el “envenenamiento” (1,1%) y en último lugar la “enfermedad” (0,5%). En comparación con lo descrito por Brizuela (1998), entre las causas conocidas se mantienen los accidentes como causa principal. Se aprecian cambios en la causa enfermedad que pasa al último lugar. En el estudio citado el principal origen de las defunciones correspondió a los “accidentes” y las enfermedades, ambos con un 9,0%.

En el **cuadro 19** se analiza la tasa de mortalidad proporcional por causa donde se indica la importancia de cada una de las causas de muerte en relación al total de muertes. Se observa que principalmente un 29,4% de las muertes se debieron a las causas de “accidentes” y también a “desconocidas” y un 23,5% a la “vejez”.

CUADRO N° 16

**TASA GENERAL DE MORTALIDAD CANINA Y ESPECÍFICAS POR SEXO X 100,  
SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

<b>AGRUPACIÓN VECINAL</b>	<b>MACHOS Tasa x 100</b>	<b>HEMBRAS Tasa x 100</b>	<b>GENERAL Tasa x 100</b>
1	*	8,3	6,7
2	11,1	9,1	10,0
3	10,5	*	4,0
7	11,1	*	5,9
8	8,3	*	4,3
9	5,9	16,7	10,3
10	18,8	26,7	22,6
<b>TOTAL</b>	10,6	8,0	<b>9,2</b>

(\*) No se puede determinar, pues no existen caninos en la muestra.

CUADRO N°17

**TASA (x 100) DE MORTALIDAD CANINA, POR GRUPO DE EDAD,  
SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

<b>AGRUPACIÓN VECINAL</b>	<b>menor a 1 año</b>	<b>1 año</b>	<b>2 a 5 años</b>	<b>6 a 10 años</b>	<b>mayor a 10 años</b>
1	*	*	*	*	20,0
2	*	*	20,0	14,3	*
3	*	20,0	*	0,0	50,0
7	*	*	*	0,0	20,0
8	*	*	*	11,1	*
9	40,0	*	*	*	25,0
10	100,0	*	11,1	14,3	33,3

<b>TOTAL</b>	<b>25,0</b>	<b>5,0</b>	<b>3,5</b>	<b>5,2</b>	<b>20,0</b>
--------------	-------------	------------	------------	------------	-------------

\* = Un individuo fallecido sin saber edad a la muerte.



**CUADRO N° 18**

**CUADRO N° 19**

**TASA (x 100) DE MORTALIDAD CANINA POR CAUSA,  
SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUPACIÓN VECINAL	Vejez		Accidente		Envenenamiento		Enfermedad		Desconocida		N° de Perros en la Muestra
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
1	1	6,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	15
2	0	0,0	0	0,0	1	5,0	1	5,0	0	0,0	20
3	1	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,0	50
7	1	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	5,9	17
8	0	0,0	0	0,0	1	4,3	0	0,0	0	0,0	23
9	0	0,0	2	6,9	0	0,0	0	0,0	1	3,4	29
10	1	3,2	3	9,7	0	0,0	0	0,0	3	9,7	31

<b>TOTAL</b>	4	2,2	5	2,7	2	1,1	1	0,5	5	2,7	185
--------------	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	-----

**TASA DE MORTALIDAD CANINA PROPORCIONAL POR CAUSA,  
SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

<b>AGRUPACIÓN VECINAL</b>	<b>Vejez %</b>	<b>Accidente %</b>	<b>Envenenamiento %</b>	<b>Enfermedad %</b>	<b>Desconocida %</b>	<b>Total Muertes 100%</b>
1	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
2	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	2
3	50,0	0,0	0,0	0,0	50,0	2
7	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1
8	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	1
9	0,0	66,7	0,0	0,0	33,3	3
10	14,2	42,9	0,0	0,0	42,9	7
<b>TOTAL</b>	<b>23,5</b>	<b>29,4</b>	<b>11,8</b>	<b>5,9</b>	<b>29,4</b>	<b>17</b>

#### A. 4. ASPECTOS SANITARIOS

En el **cuadro 20** se describe la tasa de mordedura por ataque de perro según agrupación vecinal para los habitantes de la comuna de Santiago. Se observa que la tasa actual es de 2.114 personas mordidas por cada 100.000 habitantes, es decir, de cada 100.000 personas en la comuna, 2.114 han sido mordidas en el año. Las tasas tienen una gran variación entre las A.V., fluctuando entre 0 a 5.063. Este valor es algo superior en comparación a la tasa descrita en el estudio realizado por Cáceres (1998), donde alcanzó a 87 personas mordidas por cada 100.000 habitantes. Esto permite concluir que las mordeduras por ataque de perro en la comuna se han constituido en un problema sanitario de gran importancia. A modo de comparación, en el mismo estudio realizado por Cáceres (1998), la tasa por 100.000 habitantes para el gran Santiago fue de 1.262 personas mordidas por 100.000 habitantes, lo que indica que en la comuna es un problema más grave que en la ciudad de Santiago considerada como un todo.

En el **cuadro 21** se describe el lugar del ataque y procedencia del perro mordedor. Se observa que 62,1% de los ataques se produjo “en la calle” y sólo un 37,9% “en la casa”. Cáceres (1998), determinó para la misma variable valores muy diferentes con un 100% para ataques “en la calle”, lo que revela una disminución proporcional de ataques en la calle y un aumento de los ataques en la casa. Se puede señalar aún, que la gran mayoría de las mordeduras se produce en la calle. Concuerda con esto, el hecho que en la A.V. N° 9 que tuvo el mayor grado de confinamiento de los perros (82,6%) no tuvo mordeduras, y la A.V. que tiene la mayor tasa de mordeduras posee la mayor cantidad de animales en libre circulación (15%).

Del total de ataques un 31% de los perros eran por perros “de casa”, un 58,6% “de perro de la calle pero conocido” y un 10,3% el origen era “desconocido”. Cáceres (1998) encontró en su estudio que el 100% correspondía a perros “de casa”. Tales resultados sumados a los del párrafo anterior permiten afirmar que el problema de las mordeduras por ataque de perro es un problema de salud pública, que en la actualidad deja de estar asociado únicamente a los perros vagabundos, sino que también a las personas que mantienen perros en sus casas y los dejan salir a la calle ya que la mayoría de las

mordeduras (89,6%), se realizan por perros conocidos, además que el número de perros callejeros, como se señaló anteriormente aumentado considerablemente.

En el **cuadro 22** se describe la existencia de la garrapata café del perro (*Rhiphicephalus sanguineus*) en el barrio y/o en la vivienda por unidad vecinal en la comuna. El 29,9% de las viviendas encuestadas declaró la existencia del parásito en su casa o barrio. De este total un 18,3% declaró la existencia del parásito tanto en su casa como en el barrio y un 81,7% lo reconoció como un problema sólo del barrio. Un 52,6% de la población total declaró no tener el problema y un 17,5% señaló desconocer el problema. Cáceres (1998) encontró que un 13,5% de la población declaró la existencia de garrapatas ya sea en su barrio o vivienda como un problema sanitario, mientras que un 64,7% declaró la no existencia del artrópodo. Las diferencias encontradas entre ambos estudios acerca de la existencia del parásito podría atribuirse a la diferencia en la estación en que se realizaron los estudios, invierno-primavera para el estudio de Cáceres, y verano para el actual y que coincidiría con el periodo de mayor actividad del parásito lo que produciría un aumento en el nivel de infestación.

El mismo efecto puede observarse al analizar el cuadro siguiente (**cuadro 23**) donde se describe la distribución de viviendas de acuerdo a la existencia de garrapata en el perro. El 50,9% de las viviendas encuestadas declaró la existencia del parásito en su mascota y un 49,1% estar libre de él. Cáceres (1998) determinó para la comuna un total de 12,1% de viviendas con perros infestados y un 77,6% de viviendas con perros sin infestación, considerándose a Santiago en la ocasión, dentro de las comunas con menor infestación en la Región Metropolitana, junto con Providencia y Las Condes. Muy importante para el manejo de la información es tener presente el periodo de observación de los datos.

El **cuadro 23** describe las viviendas con existencia de garrapatas en el perro, según si hubo o no aplicación de tratamiento. Se determinó que el 86,2% de las viviendas con perros con garrapatas aplicó algún tipo de tratamiento contra el parásito siendo el “baño sanitario” (**cuadro 24**) el más utilizado con un 42,3% del total de los tratamientos, seguido del “pour-on” con un 21,2% y posteriormente el “aspersión” con un 19,7% y la categoría

“otros” (talcos, collares creolina, etc.) con un 15,5%. Según Cáceres (1998) el principal método utilizado contra la garrapata café del perro era el “baño sanitario” pero con una frecuencia mayor del 55,6%, seguido por el “pour-on” con un 22,2% al igual que el de “aspersión”. Para el anterior estudio se determinó que el 100% de las viviendas con perros infestados aplicó tratamiento.

Si se analiza el origen de los tratamientos utilizados para combatir la infestación de garrapata en el perro (cuadro 25), se encuentra que el 56,3% de los tratamientos son realizados por los “propietarios”, seguidos por “veterinario particular” con un 28,2% y por último los realizados por “personal municipal” con un 11,3%.

Considerando los valores obtenidos, se podría deducir que las campañas municipales destinadas a tratar el parasitismo por garrapatas en conjunto al tratamiento que realizan los dueños de los perros, se logra alguna disminución sobre los porcentajes de infestación, si bien se mantiene un porcentaje alto de infestación en la comuna, sobre todo si se considera la estacionalidad en que fue tomada la información para ambos estudios. En el estudio del año 2007 se podrían esperar valores mayores ya que como se mencionó anteriormente, la recolección de la información se realizó en los meses de verano, periodo de mayor infestación por garrapatas, a diferencia del estudio de Cáceres en 1998 realizado en los meses de invierno – primavera, que incluiría el periodo de letargia (diapausa) del parásito, estado durante el cual la garrapata interrumpe su desarrollo evolutivo y por lo tanto podrían esperarse porcentajes menores. En todo caso es un problema vigente, que depende fundamentalmente del método y frecuencia utilizado, como así mismo de una estrategia global de enfrentamiento del problema.

En el **cuadro 25** se describe la cobertura de vacunación antirrábica comunal en perros mayores de 6 meses. Se observa que el porcentaje de vacunación alcanza un 74,9% dejando sólo un 25,1% de la población sin vacunar. Cáceres encontró en 1998 un 85,1% de los perros con vacuna antirrábica y un 14,9% de perros sin vacunar. La cobertura de vacunación observada en el presente estudio muestra un valor algo cercano del mínimo recomendado del 70% (el óptimo es de 80%) para un programa de control de rabia (WHO,

1990). No se debe dejar de mencionar que el perro es el principal transmisor de la rabia en zonas urbanas (86%) y que esta constituye la principal zoonosis en el continente americano.

El principal origen de estas vacunaciones lo sigue constituyendo el veterinario particular en un 53,9% (**Cuadro 26**) valor muy parecido al recopilado por el estudio de Cáceres (1998) quien informó que 54,1% de las vacunaciones era realizada por el veterinario particular. Cabe mencionar que en este indicador puede existir cierto grado de sobreestimación en lo declarado por las personas con relación a la realidad, que puede ser menor, debido a que algunas personas asocian como vacuna cualquier inyección que se aplique a los animales o existen imprecisiones en cuanto a recordar precisamente la última fecha de la vacunación antirrábica efectuada.

#### CUADRO N° 20

##### TASA DE MORDEDURA POR ATAQUE DE PERRO, SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.

Unidad Vecinal	Nº DE PERSONAS MORDIDAS	Nº PERSONAS EN LA MUESTRA	TASA X 100.000 Habitantes
1	3	135	2.222
2	12	237	5.063
3	3	264	1.136
7	6	174	3.448
8	2	205	976
9	0	107	0
10	3	233	1.288

---

<b>TOTAL</b>	29	1.355	2.140
--------------	----	-------	-------

CUADRO N° 21

PERSONAS MORDIDAS POR ATAQUE DE PERRO, POR LUGAR DEL ATAQUE Y PROCEDENCIA DEL PERRO MORDEDOR, SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.

Unidad Vecinal	LUGAR DEL ATAQUE				PROCEDENCIA DEL PERRO						TOTAL PERSONAS MORDIDAS 100%
	En la calle		En la casa		De casa		De la calle pero conocido		Desconocido		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
1	2	66,7	1	33,3	0	0,0	2	66,7	1	33,3	3
2	9	75,0	3	25,0	2	16,7	10	83,3	0	0,0	12
3	3	100,0	0	0,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	3
7	2	33,3	4	66,7	3	50,0	3	50,0	0	0,0	6
8	1	50,0	1	50,0	1	50,0	0	0,0	1	50,0	2
9	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0
10	1	33,3	2	66,7	2	66,7	1	33,3	0	0,0	3
<b>TOTAL</b>	18	62,1	11	37,9	9	31,0	17	58,6	3	10,3	29



**CUADRO N° 22**

**DECLARACIÓN DE EXISTENCIA DE GARRAPATA EN EL BARRIO Y EN LA VIVIENDA,  
SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUP. VECINAL	SI OBSERVA GARRAPATA DEL PERRO						NO		NO		TOTAL 100%
	Sólo Barrio		Barrio y Vivienda		SUBTOTAL		OBSERVA		SABE		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
1	5	83,3	1	16,7	6	13,6	27	61,4	11	25,0	44
2	18	85,7	3	14,3	21	29,6	35	49,3	15	21,1	71
3	23	74,2	8	25,8	31	39,7	38	48,7	9	11,5	78
7	8	100,0	0	0,0	8	15,4	35	67,3	9	17,3	52
8	13	86,7	2	13,3	15	25,4	34	57,6	10	16,9	59
9	11	68,8	5	31,3	16	41,0	18	46,2	5	12,8	39
10	20	87,0	3	13,0	23	39,7	24	41,4	11	19,0	58
<b>TOTAL</b>	<b>98</b>	<b>81,7</b>	<b>22</b>	<b>18,3</b>	<b>120</b>	<b>29,9</b>	<b>211</b>	<b>52,6</b>	<b>70</b>	<b>17,5</b>	<b>401</b>

**CUADRO N° 23**

**VIVIENDAS CON EXISTENCIA DE GARRAPATA EN EL PERRO Y APLICACIÓN DE TRATAMIENTO,  
SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUP. VECINAL	CON GARRAPATAS						SIN GARRAPATAS						TOTAL (100%)
	Total		TRATADO		NO TRATADO		Total		TRATADO		NO TRATADO		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1	3	42,9	2	66,6	1	33,4	4	57,1	0	0,0	4	100,0	7
2	8	47,1	8	100,0	0	0,0	9	52,9	5	55,6	4	33,4	17
3	15	57,7	12	80,0	3	20,0	11	42,3	6	54,5	5	45,5	26
7	4	30,8	4	100,0	0	0,0	9	69,2	4	44,4	5	55,5	13
8	5	33,3	4	80,0	1	20,0	10	66,7	5	50,0	5	50,0	15
9	10	66,7	9	90,0	1	10,0	5	33,3	0	0,0	5	100,0	15
10	12	63,2	10	83,3	2	16,7	7	36,8	2	28,6	5	71,4	19

<b>TOTAL</b>	57	<b>50,9</b>	49	<b>86,0</b>	8	<b>16,0</b>	55	<b>49,1</b>	22	<b>40,0</b>	33	<b>60,0</b>	<b>112</b>
--------------	----	-------------	----	-------------	---	-------------	----	-------------	----	-------------	----	-------------	------------

**CUADRO Nº 24****PERROS CON GARRAPATA CAFÉ, SEGÚN TRATAMIENTO EFECTUADO,  
COMUNA DE SANTIAGO, 2007**

TIPO DE TRATAMIENTO	PERROS CON GARRAPATAS	
	Nº	%
USO DE COLLAR	1	1,4
ASUNTOL	4	5,6
BAÑO SANITARIO	30	42,3
ASPERSIÓN	14	19,7
POUR ON	15	21,2
TALCOS	4	5,6
MANUALMENTE	2	2,8
DESCONOCIDO	1	1,4
Total	71	100

**CUADRO Nº 25**

**ORIGEN DEL TRATAMIENTO DE LA GARRAPATA CAFÉ EN PERROS,  
COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

ORIGEN TRATAMIENTO	PERROS TRATADOS	
	Nº	%
PERSONAL MUNICIPAL	8	11,3
VETERINARIO PARTICULAR	20	28,2
DUEÑO	40	56,3
PELUQUERO	1	1,4
DESCONOCIDO	2	2,8
TOTAL	71	100,0

**CUADRO N° 26**

**VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA EN PERROS MAYORES DE 6 MESES, POR EJECUTOR, SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUP. VECINAL	VACUNADOS MAYORES DE 6 MESES				TOTAL VACUNADOS		NO VACUNADOS		TOTAL DE PERROS
	Municipalidad		Veterinario Particular		> 6 MESES		> 6 MESES		> 6 MESES
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	100%
1	2	25,0	6	75,0	8	57,1	6	42,9	14
2	4	26,7	11	73,3	15	75,0	5	25,0	20
3	20	58,8	14	41,2	34	73,9	12	26,1	46
7	3	21,4	11	78,6	14	82,4	3	17,6	17
8	5	29,4	12	70,6	17	77,3	5	22,7	22
9	13	72,2	5	27,8	18	75,0	6	25,0	24
10	12	54,5	10	45,5	22	78,6	6	21,4	28
<b>TOTAL</b>	59	<b>46,1</b>	69	<b>53,9</b>	128	<b>74,9</b>	43	<b>25,1</b>	171

## DIMENSIÓN POBLACION DE GATOS

### Aspectos Demográficos

En el **cuadro 27** se describe el promedio de gatos por vivienda existentes en la comuna de Santiago, por unidad vecinal. Se estimó la existencia de 0,4678 gatos por cada vivienda en la comuna. Los promedios para esta especie van desde 0,3023 a 0,7714 gatos por vivienda. Acuña (1998), informó de un promedio de 0,422 gatos por vivienda. Esta diferencia promedio, al igual como se verificó en la especie canina no es significativa estadísticamente ( $t = 0,3103$ ;  $P > 0,05$ ), por lo que la variación podría atribuirse a fluctuaciones de muestreo. Como referencia el valor promedio de gatos por vivienda para el gran Santiago de 1998, era de 0,35.

De esta manera la población felina estimada en viviendas de la comuna de Santiago para el año 2007 (**cuadro 27**) ascendería a los 36.260 ejemplares calculado de acuerdo al número de viviendas obtenido en el Censo Nacional 2002. Esto significa 3.515 gatos más que la estimada por Ibarra *et al.*, (2003), lo que representa un crecimiento de un 9,7% en el periodo.

Al analizar la composición de la población (**cuadro 28**) se observa que un 45,9% corresponden a gatos machos, con valores entre 36,4% a 52,2%; por otra parte las hembras alcanzan al 54,1% de la población. Los valores obtenidos por Acuña (1998), fueron de 54,7% y 45,3% para machos y hembras respectivamente, por lo que existe diferencia significativa ( $\chi^2 = 2,326$ ;  $P > 0,05$ ). Confirma lo anterior una razón de masculinidad felina igual a 1,1 observada en los gatos menores de 1 año (**cuadro 29**), lo que se mantiene constante a medida que avanza la edad hasta los 5 años donde disminuye drásticamente incluso en el rango de mayor de 10 años llegando a una razón de 0,2. Esta disminución, podría ser confirmada al coincidir con el rango de edad donde las hembras presentan el mayor porcentaje de esterilizaciones, por lo tanto no estarían expuestas a eliminación por parte de los propietarios, demostrando que la presión de selección ejercida

por el hombre sobre la hembra felina a esta edad es menor, al solucionar el problema de control reproductivo.

Al analizar la variable sexo por edad (**cuadro 30**) se observa que el 44,8% del total de gatos corresponde a animales de 5 años o menos, valor inferior al entregado por Acuña (1998), de 91% ( $Z = -8,344$ ;  $P < 0,05$ ), lo que indica una mayor proporción de la población felina con edades superiores, especialmente en el caso de las hembras.

El **cuadro 31** entrega el promedio de edad felina por sexo para la comuna. Para la especie felina se obtuvieron valores muchos menores que para los caninos siendo de 3 años y 3 meses para el total de la población felina. Se puede señalar entonces de una renovación poblacional a más corto plazo que los perros. Llama la atención que sean las hembras las que presenten un promedio de edad mayor que los machos (4:5 y 2:8 respectivamente), lo que confirmaría la baja presión de selección mencionada anteriormente y que se evidenciaría en una mayor supervivencia. Acuña (1998) obtuvo valores muy similares con una edad promedio tres meses menor que la obtenida para este estudio (3 año y 0 meses). Al igual que ahora las hembras presentaron un promedio de edad más alto (3:5) que el de los machos (2:5).

Se debe mencionar que la clasificación de gatos por raza para la comuna no se realizó dado que prácticamente el 100% de los gatos encontrados correspondían a mestizos.

La relación hombre/gato para la comuna de Santiago (**cuadro 32**) se estimó en 7,4:1, es decir, se calcula que existe un gato por cada 7 a 8 personas que residen en la comuna, valor un poco menor al entregado por Acuña en el año 1998 de 9:1; lo que no implica un aumento significativo de la población, como se indicó anteriormente. Tal vez podría explicarse por la disminución del promedio de personas por vivienda.

En el **cuadro 33** se describe la variable número de gatos por viviendas. Se observa que un 77,6% del total de viviendas de la comuna de Santiago declaró no tener gatos, un

14% la existencia de un gato, un 4,2% la existencia de 2 gatos, 1,5% con 3 gatos, 0,8% con 4 gatos, 0,5% con 6 gatos y 0,3% con 7 o más gatos. Acuña describió para el año 1998 un 73,6% de las viviendas sin existencia de gatos, un 15,23% de las viviendas con un sólo gato y un 5,12% con 2 gatos

En el **cuadro 34** presenta el promedio de gatos por vivienda, según el nivel de ingreso del grupo familiar. Se observa que el nivel con mayor cantidad de gatos promedio por vivienda corresponde al nivel 5 (0,64) y el nivel 4 el de menor promedio (0,29), mientras que en los grupos familiares de menor ingreso (nivel 1, 2 y 3) tienden a mantener entre sí una cantidad homogénea de gatos. Los resultados obtenidos por Acuña incluyen a los sectores de mayor ingreso (4 y 5) con los promedios más bajos de gatos por vivienda a diferencia del estudio actual observaciones (0,27 y 0,14 respectivamente), con el mayor promedio en el nivel 2, seguido por el nivel 1 y luego el 3. Los resultados de la prueba de hipótesis ( $F = 0,935$ ;  $P > 0,05$ ) permiten afirmar que al igual que la especie canina, el mantener gatos en las viviendas, no estaría asociado al ingreso económico de los propietarios.

Al relacionar el promedio de gatos con el nivel educacional del dueño de casa (**cuadro 35**), se observó que no hay diferencias entre los niveles ( $F = 0,736$ ;  $P > 0,05$ ), situación similar informada por Acuña (1998). Podría concluirse entonces que en lo que se refiere a la población felina su permanencia en las viviendas es un factor independiente del nivel educacional del grupo familiar.



**CUADRO N° 27**

**PROMEDIO DE GATOS POR VIVIENDA Y POBLACIÓN FELINA ESTIMADA,  
SEGÚN AGRUPACIÓN VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

<b>AGRUPACIÓN VECINAL</b>	<b>Nº de gatos en la muestra</b>	<b>Nº de viviendas en la muestra</b>	<b>Promedio ± Desviación Estándar de gatos por vivienda</b>	<b>Nº de viviendas en la comuna (*)</b>	<b>Población de gatos estimada</b>
1	13	43	0,3023 ± 0,674	8.171	2.470
2	23	68	0,3382 ± 0,683	11.616	3.929
3	54	70	0,7714 ± 2,746	11.371	8.772
7	22	52	0,4231 ± 0,893	12.498	5.288
8	28	57	0,4912 ± 1,784	11.630	5.713
9	16	34	0,4706 ± 1,419	8.421	3.963
10	27	55	0,4909 ± 1,184	12.478	6.126

<b>TOTAL</b>	183	379	0,4678 ± 1,577	77.514	36.260 (**)
--------------	-----	-----	----------------	--------	-------------

( \* ) : Resultados Censo 2002, Fuente I.N.E;  
SECPLAN, 2007.

( \*\* ) :  
Ponderado

**CUADRO N° 28**

**DISTRIBUCIÓN DE GATOS POR SEXO, SEGÚN AGRUPACIÓN VECINAL,  
COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUPACIÓN VECINAL	MACHOS		HEMBRAS		TOTAL (100%)
	Nº	%	Nº	%	
1	5	38,5	8	61,5	13
2	12	52,2	11	47,8	23
3	26	48,1	28	51,9	54
7	8	36,4	14	63,6	22
8	13	46,4	15	53,6	28
9	6	37,5	10	62,5	16
10	14	51,9	13	48,1	27
<b>TOTAL</b>	84	<b>45,9</b>	99	<b>54,1</b>	183

CUADRO N° 29

RAZÓN MACHO-HEMBRA EN GATOS POR GRUPOS DE EDADES,  
SEGÚN AGRUPACIÓN VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.

AGRUPACIÓN VECINAL	RAZÓN TOTAL	GRUPOS DE EDADES EN AÑOS				
		<1	1	2 a 5	6 a 10	>10 años
1	0,6	0,3	*	1,0	0,0	0,0
2	1,1	1,0	3,0	1,4	0,0	0,0
3	0,9	1,1	0,5	2,0	0,3	0,0
7	0,6	*	2,0	0,3	0,3	0,0
8	0,9	1,0	0,5	3,0	0,0	0,0
9	0,6	0,3	0,3	1,5	0,0	*
10	1,1	2,5	3,0	1,0	0,0	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>0,8</b>	1,1	1,0	1,2	0,1	0,2

\* = No existen gatos en la muestra.



**CUADRO N° 31**

**PROMEDIO DE EDAD DE GATOS POR SEXO, SEGÚN AGRUPACIÓN VECINAL,  
COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUPACIÓN VECINAL	SEXO				TOTAL	
	Machos		Hembras		POBLACIÓN	
	Años : Meses	Años : Meses	Años : Meses	Años : Meses	Años : Meses	Años : Meses
1	2	4	3	1	2	10
2	1	9	4	7	3	1
3	2	0	3	5	2	9
7	2	2	6	5	4	11
8	1	6	3	1	2	4
9	3	7	2	4	2	10
10	2	8	5	11	4	3
<b>TOTAL</b>	2	8	4	5	<b>3</b>	<b>3</b>

**CUADRO N° 32**

**RAZÓN HOMBRE - GATO, SEGÚN AGRUPACIÓN VECINAL,  
COMUNA DE SANTIAGO,  
2007.**

<b>AGRUPACIÓN VECINAL</b>	<b>Razón Hombre-Gato</b>
1	10,3
2	10,3
3	4,9
7	7,9
8	7,3
9	6,7
10	8,6

<b>TOTAL</b>	<b>7,4</b>
--------------	------------

**CUADRO N° 33**

**VIVIENDAS EN LA MUESTRA CON EXISTENCIA DE GATOS, SEGÚN AGRUPACIÓN VECINAL,  
COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUPACIÓN VECINAL	N° DE VIVIENDAS	VIVIENDAS CON GATOS		VIVIENDAS SIN GATOS	
		N°	%	N°	%
1	43	9	20,9	34	79,1
2	68	16	23,5	52	76,5
3	70	15	21,4	55	78,6
7	52	13	25,0	39	75,0
8	57	11	19,3	46	80,7
9	34	8	23,5	26	76,5
10	55	13	23,6	42	76,4
<b>TOTAL</b>	<b>379</b>	<b>85</b>	<b>22,4</b>	<b>294</b>	<b>77,6</b>

**CUADRO N° 34**

**PROMEDIO DE GATOS POR VIVIENDA, POR NIVEL DE INGRESO DEL GRUPO FAMILIAR  
SEGÚN POR AGRUPACIÓN VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUPACIÓN VECINAL	NIVEL DE INGRESO						PROMEDIO
	1	2	3	4	5	6	TOTAL
1	0,5	1,00	0,00	0,46	0,20	0,08	0,3023
2	0,55	0,14	0,38	0,33	0,30	0,25	0,3382
3	0,93	1,69	0,31	-	0,83	0,31	0,7714
7	-	-	1,13	0,25	0,40	0,38	0,4231
8	0,67	0,20	1,50	-	0,11	0,31	0,4912
9	0,33	0,25	1,25	-	-	0,21	0,4706
10	0,75	0,10	0,33	0,13	1,67	0,72	0,4909

<b>TOTAL</b>	0,609	0,600	0,680	0,250	0,500	0,348	<b>0,4678</b>
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---------------

1 : \$0 - \$91.000

2 : \$91.001 - \$167.000

3 : \$167.001 - \$293.000

4 : \$293.001 - \$585.000

5 : > \$585.000

6 : NO RESPONDE

(-) = No se observan viviendas.



**CUADRO N° 35**

**PROMEDIO DE GATOS POR VIVIENDA, POR NIVEL EDUCACIONAL DEL JEFE DE HOGAR  
SEGÚN AGRUPACIÓN VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUPACIÓN VECINAL	NIVEL EDUCACIONAL JEFE DE HOGAR						PROMEDIO
	Sin Escolaridad	Básica Incomp.	Básica Compl.	Ed. Media	Técnica	Ed. Superior	TOTAL
1	-	1,00	0,75	0,08	0,14	0,39	0,3023
2	0,00	1,00	0,00	0,38	0,08	0,44	0,3382
3	-	0,33	1,44	0,58	0,50	0,63	0,7714
7	-	0,60	0,57	0,23	0,63	0,37	0,4231
8	-	0,00	1,00	0,39	0,00	0,83	0,4912
9	-	0,00	0,00	0,23	0,33	1,43	0,4706
10	-	0,50	0,60	0,61	0,33	0,38	0,4909
<b>TOTAL</b>	0,00	0,50	0,85	0,39	0,25	0,56	<b>0,4678</b>

(-) = No se observan viviendas.

## **B.2. FECUNDIDAD**

Al analizar los indicadores de fecundidad en los gatos se observa que la tasa bruta de natalidad (TBN) (**cuadro 36**) descrita para la comuna es de un 45,9% para la población total. La TBN obtenida para la comuna según Betzhold en 1998 fue de un 4%. Esto indicaría que ha habido un aumento significativo ( $Z: 8,042; P < 0,05$ ) en el número de crías nacidas vivas por cada 100 gatos que existen en la comuna de Santiago.

En el **cuadro 36**, además se describe el promedio anual de partos por hembra en edad fértil. En promedio las hembras felinas en edad fértil de la comuna de Santiago tienen 0,3 partos en el lapso de 1 año. Se verifica una diferencia más amplia al comparar este valor con el obtenido en el anterior estudio (0,04), lo que reafirmaría la hipótesis de un mayor éxito en la fecundidad felina durante los últimos años. Además se entregan las razones de reproducción y mortinatalidad para la población felina de la comuna. El tamaño de camada promedio al nacimiento fue de 4,6 crías nacidas totales (vivas y muertas) en cada parto. Este valor es muy similar al encontrado por Betzhold quien determinó un tamaño de camada promedio de 4 crías nacidas totales en su estudio.

De estas crías nacidas totales 3,1 corresponden al promedio de crías nacidas vivas y 1,4 al promedio de crías nacidas muertas. Betzhold determinó en su estudio un promedio de crías nacidas vivas igual a 2,5 y un promedio de crías nacidas muertas de 1,5.

La razón de mortinatalidad fue de 50 crías nacidas muertas por cada 100 crías nacidas viva. Betzhold encontró un número de 60 crías nacida muertas por cada 100 crías nacidas vivas, valor que presenta una relación muy amplia con el encontrado en el último estudio.

En cuanto a la razón de sexos al nacimiento se obtuvo un valor igual a 115,4. Para Betzhold el año 1998 el valor obtenido fue de 150 machos nacido vivos por cada 100 hembras nacida viva.

En el **cuadro 37** se muestra el número de hembras felinas esterilizadas dentro del total de hembras en edad fértil (mayor a 6 meses). Se estima para la comuna que el 42,4% de las hembras en edad reproductiva se encontraban esterilizadas, es decir, de cada 100 hembras que se encuentran en edad fértil, 42 están esterilizadas encontrándose la mayor concentración en gatas de 6 a 10 años de edad con un 28,57%. El porcentaje de hembras esterilizadas para la comuna en el estudio de Betzhold (1998), fue de 3,4% con un mayor porcentaje (25%) en hembras mayores de 10 años. Como referencia cabe mencionar que el valor total para el gran Santiago en 1998 fue de un 11,19%.

El incremento de un 3,4 a un 42,4% en la cantidad de esterilizaciones felinas realizadas en la comuna no tiene precedentes en ninguna otra región del país; si bien no se puede asociar el estancamiento del crecimiento de la población felina exclusivamente a la mayor cantidad de esterilizaciones realizadas, no deja de ser un resultado alentador para la aplicación de programas de control de poblaciones y fundamentalmente para evitar el nacimiento de poblaciones no deseadas por los propietarios y el mejoramiento la calidad de vida tanto de las mascotas como de sus dueños.

**CUADRO N° 36**

**INDICADORES REPRODUCTIVOS Y MORTINATALIDAD EN HEMBRAS PARA LA ESPECIE FELINA,  
SEGÚN AGRUPACIÓN VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

<b>AGRUPACIÓN VECINAL</b>	<b>TBN %</b>	<b>Promedio anual de partos/hembra fértil</b>	<b>Tamaño camada Promedio al nacimiento</b>	<b>Promedio de crías Nacidas vivas</b>	<b>Promedio de crías Nacidas muertas</b>	<b>Razón de Mortinatalidad</b>	<b>Proporción de sexos al nacimiento</b>
1	107,69	0,2	7,0	7,0	-	-	133,0
2	56,5	0,3	4,7	4,3	0,3	0,1	85,7
3	24,1	0,3	3,0	2,2	0,8	0,4	62,5
7	59,1	0,3	3,6	2,6	1,0	0,4	85,7
8	57,1	0,4	6,0	3,2	2,8	0,9	128,6
9	-	-	-	-	-	-	-
10	55,6	0,4	4,8	2,5	2,3	0,9	275,0

<b>RAZÓN PONDERADA</b>	<b>45,9</b>	<b>0,3</b>	<b>4,6</b>	<b>3,1</b>	<b>1,4</b>	<b>0,5</b>	<b>115,4</b>
----------------------------	-------------	------------	------------	------------	------------	------------	--------------

(\*) = No existen gatos en la muestra.

(<sup>o</sup>) = No se determino sexo en las crías nacidas vivas.

(x) = no se puede determinar, puesto que no existen crías nacidas vivas.

(-)= No se registran datos.

**CUADRO N° 37**

**HEMBRAS ESTERILIZADAS Y MACHOS CASTRADOS EN LOS GATOS  
POR SEXO SEGÚN GRUPO DE EDAD, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

<b>GRUPO DE EDAD</b>	<b>HEMBRAS</b>	<b>MACHOS</b>
0	3	4
1	5	1
2 a 5	11	9
6 a 10	12	3
> 10	11	1
Esterilizados	42	18
Tasa x 100	<b>42,4</b>	<b>21,4</b>
No esterilizados	57	66
<b>TOTAL</b>	99	84

### **B.3. MORTALIDAD**

En el **cuadro 38** se analiza la tasa de mortalidad felina general (TMG) y la tasa de mortalidad específica (TME) por sexo. La TMG para la población felina de la comuna de Santiago es de 13,7%. El valor para este indicador en el estudio realizado por Brizuela (1998) fue de un 1,56%. La existencia de una diferencia estadísticamente significativa ( $Z: 3,788$   $P < 0,05$ ) entre ambos resultados indicaría un efectivo aumento del número de muertes ocurridas en la especie felina en los últimos 9 años. Al analizar la **TME** según la variable sexo se encuentran valores muy similares tanto para los machos como las hembras (13,1 y 14,1% respectivamente).

En el **cuadro 39** se analiza la tasa de mortalidad felina por causa. El mayor número de defunciones en gatos se debió a causas diversas (5,46%), seguidos de los “envenenamientos” (2,73%) luego a la “vejez” (2,73%), los “accidentes” (1,63%) y finalmente lo “desconocido” (1,09%). Los datos aportados por Brizuela (1998) son muy diferentes y describen en primer lugar a la causal de “enfermedad” (0,8%), “accidentes” (0,8%).

Al analizar la tasa de mortalidad proporcional por causa (cuadro 40), se observa que las “causas diversas” ocupa el primer lugar con un 40%; la “vejez” y el “envenenamiento” un 20%; las muertes por “accidentes” con un 12% y las “desconocidas” un 8%. Los datos entregados por Brizuela (1998) ubican de igual forma la causa por “accidentes” y “enfermedad” con un 50% cada una.

**CUADRO N° 38**

**TASA GENERAL DE MORTALIDAD FELINA Y ESPECÍFICA POR SEXO,  
SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

<b>Unidad Vecinal</b>	<b>MACHOS</b>	<b>HEMBRAS</b>	<b>TOTAL</b>
1	*	12,50	7,69
2	16,67	9,09	13,04
3	7,69	10,71	9,26
7	*	28,57	18,18
8	15,38	6,67	10,71
9	16,67	10,00	12,50
10	28,57	23,08	25,93
<b>TOTAL</b>	13,1	14,1	<b>13,7</b>

(\*) = No se puede calcular puesto que no se observaron gatos en la muestra.

(\*\*) = No se informó el sexo

**CUADRO N° 39**

**TASA DE MORTALIDAD FELINA POR CAUSA,  
SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

Unidad Vecinal	Desconocido		Accidente		Envenenado		Vejez		Otras		TOTAL GATOS
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7,692	13
2	0	0	0	0	1	4,348	1	4,35	1	4,348	23
3	0	0	2	3,704	0	0	1	1,85	2	3,704	54
7	0	0	0	0	0	0	2	9,09	2	9,091	22
8	1	3,571	0	0	0	0	1	3,57	1	3,571	28
9	1	6,25	0	0	0	0	0	0	1	6,25	16
10	0	0	1	3,704	4	14,81	0	0	2	7,407	27

<b>TOTAL</b>	2	1,093	3	1,639	5	2,732	5	2,73	10	5,464	183
--------------	---	-------	---	-------	---	-------	---	------	----	-------	-----

\* = Sin determinar, puesto que no existen individuos en la muestra.



**CUADRO N° 40****TASA (x 100) DE MORTALIDAD FELINA PROPORCIONAL POR CAUSA,  
SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

<b>Unidad Vecinal</b>	<b>ENVENENAM.</b>	<b>ACCIDENTE</b>	<b>VEJEZ</b>	<b>DESCONOC.</b>	<b>OTRAS</b>	<b>TOT. MUERTES</b>
1	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	1,00
2	33,33	0,00	33,33	0,00	33,33	3,00
3	0,00	40,00	20,00	0,00	40,00	5,00
7	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	4,00
8	0,00	0,00	33,33	33,33	33,33	3,00
9	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	2,00
10	57,14	14,29	0,00	0,00	28,57	7,00

<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	<b>25</b>
--------------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------

(\*) = Sin determinar, puesto que no existen muertes en la muestra.

#### **B.4. ASPECTOS SANITARIOS**

En el **cuadro 41** se presenta el número de gatos vacunados y no vacunados contra la rabia y origen de esta vacunación en la comuna de Santiago. El porcentaje de cobertura estimado para la población felina fue de sólo un 46%, dejando un 54% de la población felina sin vacunación. Los valores obtenidos para el estudio realizado por Cáceres (1998) fueron de un 31,6% de gatos vacunados y un 68,4% de gatos sin vacunar y donde la vacunación era realizada casi en su totalidad por el Veterinario particular (60%). El aumento de estos valores en comparación al anterior estudio era esperable debido a la baja cobertura, que existía y, considerando que hasta hace poco tiempo no se daba importancia a la condición de potencial transmisor de rabia que puede ser el gato. Como se sabe, valores de vacunación menores al mínimo aceptable del 80% según la Organización Mundial de la Salud, corresponden a un problema preocupante de salud pública.

El 52,4% de estas vacunaciones fueron realizadas por el personal municipal y un 47,6% por veterinarios particulares. Este valor representa una mayor proporción que el anterior estudio realizado por Cáceres en 1998 donde se obtuvo que un 36% de las vacunaciones antirrábicas era realizado por la municipalidad.

**CUADRO N° 41**

**VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA EN GATOS MAYORES DE 6 MESES POR EJECUTOR,  
SEGÚN UNIDAD VECINAL, COMUNA DE SANTIAGO, 2007.**

AGRUPACIÓN VECINAL	VACUNADOS MAYORES DE 6 MESES				TOTAL VACUNADOS		NO VACUNADOS		TOTAL GATOS > 6 MESES 100%
	Municipalidad		Veterinario Particular		> 6 MESES		> 6 MESES		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
1	1	20,0	4	80,0	5	45,5	6	54,5	11
2	3	20,0	12	80,0	15	78,9	4	21,1	19
3	8	80,0	2	20,0	10	27,0	27	73,0	37
7	4	40,0	6	60,0	10	52,6	9	47,4	19
8	2	40,0	3	60,0	5	31,3	11	68,8	16
9	6	100,0	0	0,0	6	50,0	6	50,0	12
10	9	75,0	3	25,0	12	52,2	11	47,8	23
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>52,4</b>	<b>30</b>	<b>47,6</b>	<b>63</b>	<b>46,0</b>	<b>74</b>	<b>54,0</b>	<b>137</b>

## VI. CONCLUSIONES

1. La población de perros de la comuna de Santiago ha mantenido un crecimiento constante en los últimos cinco años, estimándose que en la actualidad llegaría a los 37.383 ejemplares y en el caso de la población de gatos su población alcanzaría los 36.260 individuos, aumento que se explica por el crecimiento de la población de viviendas y de habitantes que cobija a estas poblaciones.
2. Los indicadores demográficos relativos a la composición por sexo y estructura por edad de la población canina y felina de la comuna, han cambiado los últimos 9 años, tendientes a la mayor proporción de hembras en las poblaciones de perros y gatos y al aumento en el porcentaje de individuos mayores de 5 años en ambas poblaciones, lo que da cuenta de la intervención constante que hace el hombre en estas poblaciones animales.
3. La población de caninos mestizos ha presentado una disminución en relación a la población de caninos de raza en la comuna, evidenciando un interés de las personas por los animales de raza.
4. Existe un desplazamiento en la razón de tenencia canina de los propietarios hacia la razón “afectiva” en comparación a la razón “guardián”, tendencia motivada principalmente por contar con un animal de compañía más que de seguridad para las viviendas.
5. El programa de esterilización canina realizado en la comuna aumenta en forma significativa la proporción de hembras esterilizadas, al igual que para la población de gatos, pero no evidencia un efecto directo en la disminución del tamaño poblacional.

6. La tasa de mortalidad en la población canina y felina aumentaron en relación al último estudio, alcanzando un 9,2% y 13,7 % respectivamente.
7. La tasa de mordedura por ataque de perro para la población humana residente en la comuna de Santiago alcanza 2.140 personas por cada 100.000 habitantes, representando un fuerte aumento en relación a estudios anteriores.
8. La garrapata café del perro mantiene un aumento en el grado de infestación en la comuna tanto en los barrios, las viviendas como en los perros, constituyendo un importante problema de higiene ambiental. Considerando que un importante porcentaje de los perros de la comuna recibe algún tipo de tratamiento sin producir el efecto esperado, se hace necesaria la elaboración de una estrategia global que incluya varias comunas para alcanzar un mayor efecto en el control del parásito.
9. En la población de perros la cobertura de vacunación antirrábica alcanza un valor aceptable a diferencia de lo que ocurre con la de gatos, donde el porcentaje de cobertura de vacunación antirrábica en la comuna se encuentra por debajo del mínimo aceptable, transformándose en una población desprotegida y de alto riesgo.
10. Se confirma que la tenencia de perros y gatos como mascotas en la comuna de Santiago es un factor independiente tanto del ingreso económico del grupo familiar como del nivel educacional del jefe de hogar.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. **ACUÑA, P.** 1998. Demografía canina y felina en el Gran Santiago, 1997. Memoria Título Médico Veterinario. Santiago, Chile. U. de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. 81p.
2. **BETZOLD, A.** 1998. Fecundidad canina y felina en el gran Santiago, 1997. Memoria Título Médico Veterinario. Santiago, Chile. U. de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. 110 p.
3. **BRIZUELA, G.** 1998. Mortalidad canina y felina en el gran Santiago, 1997. Memoria Título Médico Veterinario. Santiago, Chile. U. de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. 85 p.
4. **CACERES, L.** 1998. Algunos aspectos sanitarios de la población canina y felina en el gran Santiago, 1997. Memoria Título Médico Veterinario. Santiago, Chile. U. de Chile. Fac. Ciencias Veterinarias y Pecuarias. 93 p.
5. **CHILE. MINISTERIO DEL INTERIOR. 2002.** Ley 18.695 orgánica constitucional de municipalidades. Mayo, 2002.
6. **CHILE, MINISTERIO DE SALUD.** 2006. II encuesta de calidad de vida y salud. Informe de resultados [en línea].  
<<http://epi.minsal.cl/epi/html/sdesalud/calidaddevida2006/Informe%20Final%20Encuesta%20de%20Calidad%20de%20Vida%20y%20Salud%202006.pdf>> [consulta: 08-2007].
7. **DEAN, A.; DEAN, J.; COULOMBIER, D.; BURTON, A; BRENDDEL, K.; SMITH, D.; DICKER, R.; SULLIVAN, K.; FAGAN, R.** 1994. Epi info. Versión 6.0 A Word-processing, Database and Statistics Program for public Health. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Atlanta, Georgia.

8. **ECHEVERRÍA, M.** 2004. Estimación de la población de perros vagabundos y de vecindario en la ciudad de Santiago, Región Metropolitana, 2004. Memoria de Título Médico Veterinario. Santiago. Chile. U. de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. 55 pp.
9. **ESPÍNOLA, F.** 2004. Estimación de la población de perros supervisados y callejeros en la ciudad de Santiago, Región Metropolitana, 2004. Memoria de Título Médico Veterinario. Santiago. Chile. U. de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. 53pp.
10. **HAUP, A; KANE, T.** 1991. Guía rápida de población. Ed. Population Reference Bureau, Inc. Washington. 79 pp.
11. **IBARRA, L.; M. MORALES; P. ACUÑA.** 2003. Aspectos demográficos de la población de perros y gatos en la ciudad de Santiago. Av. Cs. Vet. 18: 13-20.
12. **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS (INE).** 2004. Resumen estadístico del censo 2002 comuna de Santiago. Perfil habitacional. [en línea]. <[http://www.municipalidaddesantiago.cl/descargas/comuna/censo2002/05\\_Censo%202002\\_Perfi-Habitacional\\_Parte\\_I.pdf](http://www.municipalidaddesantiago.cl/descargas/comuna/censo2002/05_Censo%202002_Perfi-Habitacional_Parte_I.pdf)> [consulta: 09-2006].
13. **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS (INE).** 2003. Censo 2002. Síntesis de resultados [en línea] <<http://www.ine.cl/cd2002/sintesisiscensal.pdf>> [consulta: 05-2007].
14. **MATUS, M.; MORALES, M. A.; LOYOLA, R.; ROMAN, D.** 1974. Estudio demográfico de la población canina del gran Santiago, 1970. Soc. Med. Vet. de Chile. 24. (2): 31- 42.
15. **MONTES, L.** 1966. Estudio de la población canina en la ciudad de Santiago, su densidad y composición. Memoria Título Médico Veterinario. Santiago, Chile. U. de Chile. Facultad de Ciencias Pecuarias y Medicina Veterinaria. 73 p.

16. **ORTIZ, A.** 2005. Evaluación de una unidad de aprendizaje sobre tenencia responsable de perros en niños de educación básica, 2005. Memoria de Título Médico Veterinario. Santiago. Chile. U. de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. 102 pp.
17. **ROJAS, A.** 2005. Demografía en la población de perros y gatos en la comuna de Lo Prado, 2005. Memoria de Título Médico Veterinario. Santiago. Chile. U. de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. 77 pp.
18. **TAUCHER, E.** 1997. Bioestadística. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. 310 p.
19. **URCELAY, S.; DI SILVESTRI, F.** 1990. Demografía en caninos y felinos de Chile y publicaciones extranjeras. Monografías Med. Vet. 12 (2): 45-53.
20. **VARAS, C.** 2005. Caracterización demográfica de la población canina de la comuna de Viña del Mar, 2005. Memoria de Título Médico Veterinario. Santiago. Chile. U. de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. 97pp.
21. **WERLINGER, F.** 2003. Demografía en las poblaciones de perros y gatos en la comuna de La Pintana, 2002. Memoria de Título Médico Veterinario. Santiago. Chile. U. de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. 103 pp.
22. **WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO); WORLD SOCIETY FOR THE PROTECTION OF ANIMALS (WSPA).** 1990. Guía para el manejo de la Población canina. Ginebra, Suiza. 128pp.
23. **WORLD SOCIETY FOR THE PROTECTION OF ANIMALS (W.S.P.A)** 1995. Guía práctica de programas para el control de perros callejeros. London, 3<sup>o</sup> Edición (5): 3.





UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS

Santiago, enero de 2007

ESTIMADO VECINO:

La UNIVERSIDAD DE CHILE en conjunto con la ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO están realizando un “ESTUDIO DEMOGRAFICO DE LAS POBLACIONES DE PERROS Y GATOS”, para obtener información estadística que permita conocer y priorizar las acciones que la Municipalidad y los Servicios de Salud y del Ambiente realizan para el control de las enfermedades que los animales transmiten al hombre y, por lo tanto, disminuir los riesgos en salud a que está expuesta la comunidad.

Solicitamos especialmente su colaboración para entregarnos la información que necesitamos, garantizándole que ella será utilizada exclusivamente con fines estadísticos.

Agradeciendo su colaboración le saluda atentamente,

DR. LUIS IBARRA MARTINEZ

JEFE DE PROYECTO

FAC. DE CIENCIAS VETERINARIAS

Nota: Cualquier información puede ser requerida a:

Fono 978 5575 Fax 541 6840

e-mail [libarra@uchile.cl](mailto:libarra@uchile.cl)

