

ARTÍCULO ORIGINAL | ORIGINAL ARTICLE

## Características de la población canina de Asunción

### *Features of the canine population of Asunción*

Málaga, Hernan<sup>1</sup>; Lovera, Waldino<sup>2</sup>; Fleytas Norma<sup>1</sup>; De Tone, Angelica<sup>2</sup>; Pistilli, Ramon<sup>3</sup>

#### RESUMEN

**Introducción:** La alta incidencia de mordeduras caninas en la población humana (14.903 en el 2.002), hizo pensar a las autoridades municipales sobre la necesidad de poner en vigencia el registro canino, necesidad sentida desde 1868 en Asunción, en que se genera la primera Ordenanza Municipal relacionada con este aspecto y crear un sistema de control de perros callejeros y de punición a dueños irresponsables. **Objetivo:** Estimar la población canina existente, su distribución por sexo y edad, el porcentaje de casas-habitación que poseen estos animales en Asunción y la probabilidad de un libre acceso de los perros a la calle. **Material y Métodos:** Se siguió la guía de caracterización de población animal del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, tomando como marco de referencia la población humana, realizándose un muestreo estratificado proporcional con selección sistemática en dos etapas; por conglomerados (manzanas) seleccionadas como unidades primarias y en segunda etapa, las casas-habitación como unidades secundarias. Se estimó una muestra de n = 2.600 casas. Se estableció la proporción de casas con perro para cada estrato. **Resultados y Conclusiones:** La población canina encontrada en Asunción posee características de una población rural: alto índice de tenencia y distribución etaria con alto porcentaje de perros mayores de 4 años. El sacrificio de las hembras al nacer no es tan frecuente como en otras ciudades de América Latina. Existe un alto porcentaje de población canina con libre acceso a

la calle, que explica la incidencia de mordeduras en la ciudad. Existe un afecto y un cuidado por los canes muy arraigado en la comunidad, lo que se evidencia en el alto índice de la relación hombre/perro y el alto índice de perros adultos en la población.

**Palabras claves:** población canina, incidencia, mordeduras

#### ABSTRACT

**Introduction:** The high incidence of dog bites in the human population (14,903 in 2002), suggested to the municipal authorities on the need to enforce the canine registry, felt need since 1868 in Asuncion, in which the first ordinance on this subject of the city council was generated, and to create a system for the control of stray dogs and punishment to irresponsible owners. **Objective:** To estimate the dog population distribution by sex and age, the percentage of houses that have these animals room in Asuncion and the likelihood of free access to the street. **Material and Methods:** Following the Guide for the characterization of animal population of the Pan American Foot and Mouth Disease, taking as a reference the human population, a proportional stratified sampling with systematic selection was followed in two stages; Cluster (blocks) selected as primary units and room houses as secondary units, a sample of n = 2,600 households were study. The proportion of houses with dogs for each stratum was established. **Results and Conclusions:** The canine population found in Asuncion has characteristics of a rural

Recibido el 11 de abril de 2016, aceptado para publicación el 12 de mayo de 2016

<sup>1</sup>OPS/OMS Paraguay, Casilla 839, Asunción – Paraguay

<sup>2</sup> Municipalidad de Asunción<sup>3</sup> Práctica Privada

*population: high rate of tenure and age distribution with a high percentage of dogs older than 4 years. The sacrifice of females at birth is not as prevalent as in other cities in Latin America. There is a high percentage of canine population with free access to the street, which explains the incidence of bites in the city. There is a deeply rooted affection and care for dogs in the community, which is evidenced by the high rate of human / dog relationship and the high rate of adult dogs in the population.*

**Key words:** canine population, incidence, bites

## INTRODUCCION

Con el fin de establecer un registro canino y en cumplimiento del “**Acuerdo para fortalecer la implementación del programa de prevención de zoonosis y del centro de control y protección de la población animal**” se decidió realizar un estudio de población canina en el que pudiéramos conocer el estimado de la población canina existente, su distribución por sexo y edad, el porcentaje de casas-habitación que poseen estos animales en la ciudad y la probabilidad de un libre acceso de los perros a la calle. La alta incidencia de mordeduras caninas en la población humana (14.903 en el 2.002), hizo pensar a las autoridades municipales sobre la necesidad de poner en vigencia el registro canino, necesidad sentida desde 1868 en Asunción, en que se genera la primera Ordenanza Municipal (Verón, L. 2003) relacionada con este aspecto y poder establecer un sistema de control de perros callejeros y de punición a dueños irresponsables.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para la ejecución del presente muestreo se siguió la guía de caracterización de población animal del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, en el que se plantea el procedimiento de estimados de población tomando como marco de referencia la pobla-

ción humana (Málaga, H. et al 1979) utilizándose un muestreo estratificado proporcional con selección sistemática en dos etapas, por conglomerados (manzanas) las que se seleccionan como unidades primarias y en segunda etapa, las casas-habitación como unidades secundarias.

Para la realización de este estudio, se estimó una muestra de  $n = 2.600$  casas, muestra estimada para un estudio paralelo sobre percepción y opinión como instrumento para la prevención sobre alcohol y abuso de drogas, capaz de detectar una prevalencia del 93% del problema con una confianza del 95% y una precisión del 1% (Arias, J., Fleytas, N., Málaga, H. 2003). La ciudad se dividió en tres estratos en los que existen 4.221 manzanas, tomándose la decisión de estudiar 260 de ellas y dentro de cada manzana seleccionada, escoger 10 casas en forma aleatoria, como representativas de las 110.662 casas existentes en la ciudad, obteniéndose de esta forma un muestreo proporcional al número de casas existentes en cada estrato.

De esta forma se obtuvo una fracción global de muestreo de una casa en 436 la que fue también respetada para cada estrato. Para el establecimiento de la población estimada se establece la proporción estimada de casas con perro a través de la fórmula:

$$P_{cp} = \frac{\sum_1^k P_h N_h}{\sum N_h}$$

Donde:

$k$  = Número de estratos

$P_h$  = Proporción de casas con perro

$(N_p/N_e, N_p = \text{Cant. de casas con perro, y}$

$N_e = \text{Cant. de casas muestreadas por estrato}).$

$N_h$  = Cantidad de casas por estrato

$\sum N_h$  = Total de casas de la población

obteniéndose después la variación estimada de la proporción de casas con perro para cada estrato a

**Cuadro N° 1 -- Distribución de muestra por estrato – Asunción 2002**

Estratos	Manzanas por estrato	Manzanas muestreadas por estrato	Casas por estrato	Casas muestreadas por estrato
E1	1.486	104	41.582	1040
E2	1.596	92	35.692	921
E3	1.139	64	33.388	639
<b>Total</b>	<b>4.221</b>	<b>260</b>	<b>110.662</b>	<b>2.600</b>

través de  $s^2_{cph}$  utilizando la fórmula siguiente:

$$S^2_{cph} = \left\{ \left[ \frac{M_h - m_h}{M_h} \right] \left[ \frac{1}{m_h(m_h - 1)} \right] \sum_1^m (p_i - P_h)^2 \right\} + \left\{ \left[ \frac{\bar{C}_{mh} - b}{N_h} \right] \left[ \frac{1}{M_h m_h} \right] \left[ \frac{\sum_1^m (p_i q_i)}{b - 1} \right] \right\}$$

Donde:

- $M_h$  = Cantidad de manzanas del estrato
- $M_h$  = Cantidad de manzanas a ser muestreadas por estrato
- $\sum(p_i q_i)$  = Sumatoria del producto de las proporciones de casas con y sin perro por manzana
- $C_{mh} = N_h/M_h$  = Promedio de casas por manzana en el estrato
- $\sum(p_i - P_h)^2$  = Sumatoria de las diferencias al cuadrado que existen entre la proporción de casas con perro por manzana y la proporción promedio de casas con perro en el estrato.
- $b$  = Cantidad de casas a ser muestreadas por manzana en cada estrato
- La varianza estimada de la proporción de casas con perro para los estratos en conjunto se halla a través de:

$$S^2_{cp} = \frac{\left[ \sum_1^k (N_h)^2 S^2_{cph} \right]}{\left( \sum_1^k N_h \right)^2}$$

y el intervalo de confianza,

$$IC_{cp} = \hat{P}_{cp} \pm Zc \sqrt{\hat{s}^2_{cp}}$$

## RESULTADOS

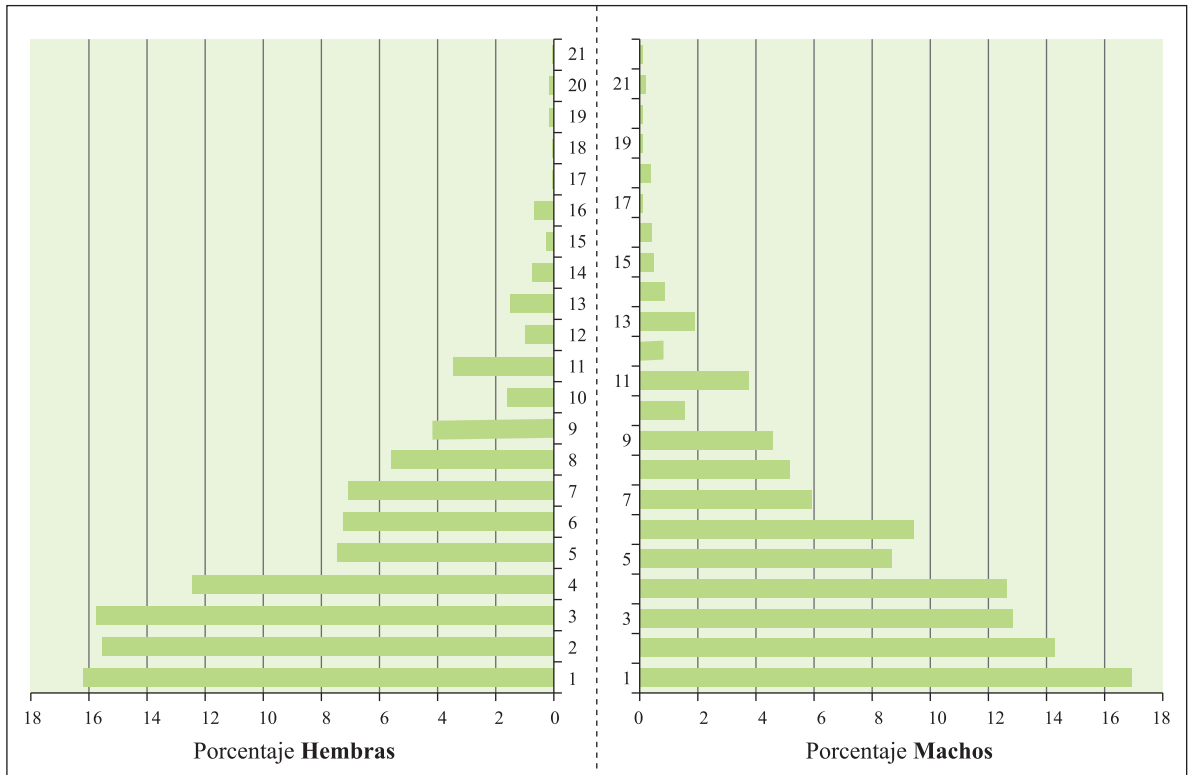
El estudio encontró 1.399 casas con perro, lo que constituye el 54% de las casas estudiadas, obteniéndose una mayor proporción y varianza en las casas con perro del estrato 3 (Cuadro N° 2). El índice de casas con perro se estableció entre el 52 % al 57% con el 95% de confianza, estimándose la relación de un perro por cada 5 habitantes (Cuadro N° 3). En Asunción, de acuerdo con el censo de Agosto del 2.002, habitan 513.399 personas (DGEEC, 2002) por lo que la población se estimaría en 102.680 perros. La pirámide etaria nos indica que el 57% de la población la constituyen los perros menores de 4 años, siendo la relación macho/hembra de 1,4 a 1 (Figura N° 1).

**Cuadro N° 2 – Casas con tenencia de perros por estrato – Asunción, 2002**

Estrato	Casas muestreadas por estrato	Casas con perro	Proporción de casas con perro	Varianza estimada por estrato
E1	1.040	538	0,52	0,0002664
E2	921	456	0,50	0,0002607
E3	639	405	0,63	0,0005904
<b>Total</b>	<b>2.600</b>	<b>1.399</b>	<b>0,54</b>	<b>0,0001185</b>

**Cuadro N° 3 – Índice perro-habitante – Asunción, 2002**

Índice Perro/Hab			
Zonas	Total de hab por zona	Total de perros por zona	Índice de perros por hab
E1	4626	889	5.20
E2	4328	760	5.69
E3	2836	680	4.17
<b>TOTAL</b>	<b>7290</b>	<b>2329</b>	<b>5.06</b>



La distribución del número de perros por casa con perro, tiene una media de 1,67 perros por casa y existe un alto porcentaje de casas con más de un perro (23.46%) (Cuadro N° 4). Se ha estimado que un 19.2% de los perros tiene salida libre a la calle, mientras que el resto sale con collar y correa o no sale a la calle (Cuadro N° 5).

**Cuadro N° 4** – Cantidad de perros por casa – Asunción, 2002

Cant. de perros por casa	Cantidad de casas	%
0	1204	46.31%
1	786	30.23%
2	406	15.62%
3	136	5.23%
4	42	1.62%
5	13	0.50%
6	6	0.23%
7	2	0.08%
8	5	0.19%
<b>TOTAL</b>	<b>2600</b>	<b>100%</b>

## DISCUSIÓN

Con el propósito de conocer los denominadores y poder estimar coberturas de vacunación contra la rabia canina, en las décadas de los 60 al 80, se realizaron múltiples estudios de población canina en diferentes ciudades de América Latina, habiéndose obtenido índices hombre/perro muy variados desde el 1 en 3.5 encontrado en Aruba (Nielen, A. et al 1989) al 1 en 9 a 11 encontrado en Santo Domingo (García, A. 1989) y uno en 10 (Málaga, H. 1973) y 1 en 11 (Málaga, H. 1979, López Nieto, E. et al 1985), así como el de Valdivia, Chile en 1968 de 1 en 11 (Saez, R. 1968), y el de Belo Horizonte de 1 en 9 (Escola Vet. UFMG 1977) correspondiendo índices menores a ciudades más rurales como el caso de Valença en Brasil en donde se obtuvo 1 en 5 (Málaga, H. 1977) y Cabimas, Venezuela en donde se obtuvo un índice de 1 en 6 (García, G. 1988), al igual que en Caxias, municipio urbano-marginal de Río de Janeiro (CPFA, 1977). Por lo que consideramos el índice hallado en Asunción de 1 en 5 como un alto índice de población canina semejante al de los obtenidos en áreas rurales y urbanas marginales.

**Cuadro N° 5** – Tipo de salida de los perros a la calle – Asunción, 2002

Tipo de salida	ZONA 1		ZONA 2		ZONA 3		TOTAL	
	Cant.de perros	%	Cant.de perros	%	Cant.de perros	%	Cant.de perros	%
<b>Perros sin salida</b>	576	64.8%	511	67.2%	446	65.6%	<b>1533</b>	<b>65.9%</b>
<b>Perros que salen con el dueño</b>	159	17.9%	97	12.8%	90	13.2%	<b>346</b>	<b>14.9%</b>
<b>Perros que salen solos</b>	149	16.8%	152	20.0%	144	21.2%	<b>445</b>	<b>19.2%</b>
<b>Sin información</b>	5	0.56%	0	0%	0	0%	<b>5</b>	<b>0.2%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>889</b>	<b>100.0%</b>	<b>760</b>	<b>100.0%</b>	<b>680</b>	<b>100.0%</b>	<b>2329</b>	<b>100.0%</b>

El porcentaje de casas con perro del 54% es también un índice alto de tenencia comparable también a ciudades rurales, siendo sólo más alto los encontrados en Caxias, Brasil (CPFA, 1977), Guatemala (Galvez, 1981) y Aruba (Nielen, A. et al 1989) en donde se obtuvieron índices de 62, 63 y 61%, respectivamente.

En cuanto a la estructura de edad y sexo, ésta es muy diferente a la encontrada en las grandes ciudades de América Latina en donde la población presenta una estructura menos simétrica debido a la costumbre del sacrificio de las hembras al nacer lo que no es tan marcado en Asunción, ya que la relación macho-hembra es de sólo 1.4 a 1, muy diferentes a las encontradas de 2.5 a 1 de Lima (Málaga, H. 1973) o la encontrada en Santiago de Chile de 3,8 a 1 en 1966 (Montes, L. 1966) o de 3,9 a 1 también en Santiago (Matus, M. 1974), parecido sí al índice encontrado en Caxias, Brasil (CPFA, 1977) o en Belo Horizonte de 1,6 a 1 en 1977 o el de Maracaibo, Venezuela de 1,2 a 1 en 1985 (García A. et al 1985). En las áreas urbano-marginales la población de perros es muy joven y con predominio de machos (CPFA, 1977) a diferencia de Asunción en donde la relación macho-hembra es bastante equilibrada en toda su distribución etaria. Es también interesante el índice de perros por casas con perro de 1,5 el que se considera alto ya que un 23,5% de las casas poseen más de un perro, muy por encima del 15.1% registrado en Lima en 1970. El haber encontrado que sólo el 34% de los perros salen a la calle evidencia un porcentaje bastante más bajo que el observado en estudios anteriores como el de Lima en donde se observaba un 55% de estos con salida a la calle (Málaga, H. 1973)

puediendo destacar que de éstos solo un 19,2% de la población salen solos y este porcentaje se distribuye de una forma bastante parecida en toda la ciudad. Si bien este estudio no ha buscado una asociación de estas salidas con el nivel social de los propietarios, debemos recordar lo observado en Lima, en el que las clases sociales altas tenían sus perros más confinados que el resto de la población.

## CONCLUSIONES

La población canina encontrada en Asunción posee características de una población rural: alto índice de tenencia y distribución etaria con alto porcentaje de perros mayores de 4 años.

El sacrificio de las hembras al nacer no es tan frecuente como en otras ciudades de América Latina. Existe un alto porcentaje de población canina con libre acceso a la calle, que explica la incidencia de mordeduras en la ciudad.

Existe un afecto y un cuidado por los canes muy arraigado en la comunidad, lo que se evidencia en el alto índice de la relación hombre/perro y el alto índice de perros adultos en la población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arias J, Fleytas N, Málaga H. Public perception and opinion as instrument for prevention on alcohol and drug abuse. Miami: NIDA International Forum; 2003.
2. Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. Características de población canina e de seus proprietarios en relação con raiva canina nos bairros 25 de agosto e Sao Luiz, no Municipio de Caxias, Il

- Curso Epidemiología e Sistemas de Informação. Inf Mimeog. 1977:33.*
3. *Escola Vet, Univ Fed Minas Gerais. Estudio comparativo de população canina de Belo Horizonte. Inf Mimeog. 1977:17.*
  4. *Galvez J. Características de la población canina y felina de la ciudad de Guatemala (Tesis). Guatemala: Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de San Carlos de Guatemala; 1981. 52 p.*
  5. *García A, Urdaneta N, Ríos J, Pascal E, García B, Málaga H. Características de la población canina del distrito Maracaibo, Estado Zulia. Venezuela: OPS; 1985.*
  6. *García A. Características de la población canina de la ciudad de Santo Domingo: informe preliminar OPS. Santo Domingo: OPS; 1989.*
  7. *García G. Características de la población canina de la ciudad de Cabimas (Tesis). Venezuela: Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia; 1988. 28 p.*
  8. *López Nieto E, Alencastre A. Evaluación de la vacuna antirrábica en 15 distritos de ocho áreas hospitalarias de las regiones de Lima y Callao. Perú: Ministerio de Salud; 1985.*
  9. *Málaga H. Características de la población canina y felina de Lima Metropolitana. Perú: Ministerio de Salud; 1973.*
  10. *Málaga H. Informe preliminar de la vacunación contra rabia canina en el Municipio de Valença, RJ. Brasil; 1977. (Inf al CPFA 5 p).*
  11. *Málaga H, López Nieto E, Gambirazio C. Canine rabies seasonality. Int J Epid. 1979;8(3):243-45.*
  12. *Málaga H, López Nieto E, Wanderley M. Caracterización de la población animal. Río de Janeiro, Brasil: Centro Panamericana de Fiebre Aftosa; 1979. 72 p. (Serie de Manuales Didácticos No 13).*
  13. *Matus M. Estudio demográfico de la población canina del Gran Santiago. Rev Social Medicina Veterinaria de Chile. 1974;24(2):31-43.*
  14. *Montes L. Estudio de la población canina en la ciudad de Santiago, su densidad y composición (Tesis). Santiago de Chile: Facultad de Ciencias Pecuarias y Medicina Veterinaria Universidad de Chile; 1966. 73 p.*
  15. *Nielen A, Quant D, Vansprang E. Inventarisatie van het huisdierebestand op Aruba. Aruba: Veterinaire Dienst; 1989. 24 p.*
  16. *Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos, Paraguay urbano: datos preliminares del censo 2002. Asunción: DGEEC; 2002. 88 p.*
  17. *Sáez R. Contribución al estudio de algunas características de la población canina en la ciudad de Valdivia (Tesis). Chile: Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile; 1968.*
  18. *Verón L. Entérese. Rev ABC Color. 2003;9:22.*