

Estimación de la Población de Perros con Dueño y Perros Vagabundos: Importancia para la Salud Pública

Daphne León Córdova¹, Jean Franco Soriano Gonzales¹, Debhora Cristina Arauco Serquén¹, Néstor Falcón Pérez¹

RESUMEN

La estimación de poblaciones de perros busca obtener información básica que es de utilidad para poner en marcha una serie de programas dentro de la misma. A partir de ellos se puede obtener la relación perro: persona información particularmente importante para planificar en forma adecuada las campañas de vacunación contra la rabia (VANCAN) así como para evaluar las necesidades y requerimientos de futuras campañas sanitarias y educativas dentro del programa de Tenencia Responsable de Animales de Compañía, dentro del marco de la Ley que Regula el Régimen Jurídico de Canes (Ley N° 27596). El artículo invita a la reflexión acerca de la importancia de que las autoridades de salud y municipales conozcan esta información, y cuál es su relación con la salud pública, además de mostrar resultados de estudios realizados en la región. En todo caso la información que se obtenga de estudios de estimación de poblaciones de perros con dueño y perros vagabundos debe de servir de una línea de base para evaluar cualquier tipo de intervención que se realice en estas poblaciones.

¹ Grupo de Salud Pública Veterinaria (SAPUVET-PERÚ) - Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia - Universidad Peruana Cayetano Heredia



Cuanto perros hay en zonas rurales

Palabras claves: perros, estimación, rabia, tenencia responsable, régimen jurídico de canes.

INTRODUCCIÓN

La tenencia responsable de animales de compañía implica la responsabilidad de los propietarios de contar con un presupuesto para sus necesidades básicas, espacio, tiempo y respetar las normas de nuestra sociedad, asegurando así su bienestar, cuidado y supervivencia (ANPA, 2007; Espínola, 2004). Los perros son los animales de compañía que se encuentran con mayor frecuencia en los hogares de Lima y probablemente en diferentes regiones especialmente de Latinoamérica (Llalla, 2012). Sin embargo, una tenencia no responsable de estos animales puede llegar a representar un riesgo para la salud, el bienestar y la seguridad de las personas. Entre los problemas que se pueden presentar se tiene a los siguientes: (a) transmisión de enfermedades de tipo zoonótico, en especial las parasitarias, (b) contaminación del ambiente con heces y huevos/larvas de parásitos, y (c) accidentes de mordedura producida por perros (León *et al.*, 2013).

Debido a la implicancia de esta problemática sobre la salud pública, el año 2001 se aprobó la Ley N° 27596 que regula el "Régimen Jurídico de Canes", la que tie-

ne por finalidad regular la crianza, adiestramiento, comercialización, tenencia y transferencia de perros, especialmente aquellos considerados potencialmente peligrosos, dentro del territorio nacional, con la finalidad de salvaguardar la integridad, salud y tranquilidad de las personas. En el año 2002 se aprueba el Reglamento de la Ley N° 27596 la cual se menciona tiene aplicación nacional y es de cumplimiento obligatorio para las autoridades sectoriales, regionales y locales. Son las Municipalidades las que tienen la competencia para la aplicación de la ley en mención y la misma se hace operativa a través de ordenanzas.

Para que las autoridades municipales y también los de salud puedan planificar y desarrollar sus actividades en la población de perros se requiere tener un conocimiento del mismo. Pero... ¿sabemos cuántos perros con dueño hay en una determinada localidad o zona? ¿Sabemos cuántos perros se encuentran en condición de vagabundos? En el presente artículo se hace una reflexión acerca de la importancia de poseer esta información y de qué forma ello tiene implicancias en la salud pública; también se muestran resultados de trabajos de investigación en el tema en diversas ciudades y países de Latinoamérica, lo que nos permitiría cuestionar los estimados que se utilizan en nuestro país para el desarrollo de diversas actividades en esta población.

¿POR QUÉ ESTIMAR LA POBLACIÓN DE CANES?

La estimación de poblaciones de perros es un proceso de recolección, evaluación, análisis y publicación de datos demográficos, sociales y económicos de una determinada región o país que decide realizar un inventario de datos básicos sobre la población mencionada en un lugar y tiempo determinado (Arias de Blois, 2010). Esta información, que viene a ser un estudio de línea de base, resulta de importancia porque permite calcular los recursos necesarios para llevar a cabo diferentes programas y a la vez permite evaluar los resultados obtenidos en los mismos (Martin *et al.*, 1997). ¿Qué programas se pueden poner en marcha a partir de la información obtenida? Los programas que se pueden desarrollar son vacunación contra la rabia, registro e identificación de perros, control reproductivo, adopción, control del movimiento de los perros (normas sobre el uso de correa o la presencia de perros vagabundos), entre otros (OIE, 2009).



Miembros del grupo SAPUVET-PERÚ en campaña de salud de las mascotas.

Una de las informaciones de sumo interés que se pueden obtener a partir de estudios demográficos es la relación perro: persona (Arismendy *et al.*, 2010). Para el caso de nuestra realidad esta información es de utilidad para las autoridades del sector salud y gobiernos locales, debido a que a partir de ella se puede planificar en forma más precisa las campañas de vacunación contra la rabia (VANCAN) y evaluar las necesidades y requerimientos de futuras campañas sanitarias y educativas dentro del programa de Tenencia Responsable de Animales de Compañía, que de acuerdo a la Ley que Regula el Régimen Jurídico de Canes (Ley N° 27596), los municipios se encuentran en la obligación de realizar.

Los estudios demográficos también permiten obtener información acerca de las prácticas y manejo de los perros. Desde el punto de vista de la salud pública, estas pueden representar potencialmente peligrosas para las personas que mantienen contacto con los animales, especialmente en el caso de los niños quienes suelen tener una relación más estrecha con los animales, exponiéndose a la transmisión de enfermedades zoonóticas y a los accidentes por mordeduras (WHO, 2013; Acha y Szyfres, 2001; Pavez, 2009).

ESTIMADO DE POBLACIÓN DE PERROS CON DUEÑO

Los primeros estudios demográficos acerca de la población de perros se remontan a la década de los sesenta y se realizaron en Chile (Güttler, 2005). Posteriormente se han publicado datos aislados sobre el estimado de la población de perros en algunos países y ciudades, mayormente obtenidas de encuestas espe-

Cuadro 1**Estudios de estimación de población de perros con dueño expresados bajo la relación perro: persona.**

Relación perro : persona	Ciudad (país)	Referencia bibliográfica
1: 5,6	Maracaibo (Venezuela)	Landaeta et al., 2002
1: 6,7	San Francisco (Venezuela)	Landaeta et al., 2002
1: 4,1	Ciudad de Santiago (Chile)	Morales et al., 2009
1: 4,0	Ciudad de Santiago (Chile)	Pavez, 2009
1: 4,3	Ciudad de México (México)	Flores y Estrella, 2004
1: 3,6	São Paulo (Brasil)	Nunes et al., 1997
1: 6,8	Asunción (Paraguay)	Brusoni et al., 2007
1: 6,7	Maracaibo (Venezuela)	Brusoni et al., 2007
1: 5,0	Buenos Aires (Argentina)	Brusoni et al., 2007
1: 5,0	San Martín de los Andes (Argentina)	Brusoni et al., 2007
1:10,9	Bogotá (Colombia)	Brusoni et al., 2007

cificas realizadas en localidades que desean conocer la dinámica poblacional de los canes con el objetivo de mantenerlos en mejores condiciones e implementar medidas de control (Álvarez y Domínguez, 2001).

Más adelante, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) estimó un aproximado de 65 millones 130 mil perros para Latinoamérica con una relación perro: persona de 1:7,7. La misma organización reporta un población aproximada de 2 millones 300 mil ejemplares en Chile, con una relación perro: persona de 1:6,8 indicando que el comportamiento era similar al de Ecuador, pero diferente a lo que sucedía en Bolivia en donde la relación perro: persona era mucho más estrecha siendo esta 1: 5,3. Para Argentina y Paraguay se estableció en ese momento una relación de 1:10 (OPS, 2003).

Otros estudios realizados en ciudades latinoamericanas muestran resultados variados. Un diario local en Bogotá (Colombia) informó que la estimación de perros con dueño en la relación perro: persona, había sido estimada en 1:12,0 (Diario el Tiempo de Bogotá, 2008). Resultados de otros estudios se resumen en el cuadro 1.

Se calcula que en el periodo comprendido entre 1990 y 2020, la población mundial aumentará de 5200 millones de personas a unos 7800 millones aproximadamente. Esto permite deducir que si la proporción de perros crece en la misma proporción que la población humana, la relación perro: persona mantendrá un rango más estrecho, lo que a su vez elevará el riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas, contaminación ambiental y accidentes por mordedura (Haro, 2003). Esto cobra mayor importancia si es que se considera que los datos disponibles en la literatura



Perro abandonado. Se afecta la salud y bienestar del animal y la salud pública. (Foto Rosario Lapa Lapa, FAVEZ - UPCH).

se refieren a canes con dueño. Sin embargo, existe un gran número de canes con dueño que no tienen un confinamiento total en sus hogares, siendo considerados como parte de la población de perros vagabundos (Rossi, 2006).

ESTIMADO DE LA POBLACIÓN DE PERROS VAGABUNDOS

Se ha definido como perro vagabundo o callejero a aquel ejemplar que al momento de observarlo no se encuentra bajo control directo refrenado por una

cadena u otro medio de sujeción en un área pública (WSAP, 2007; Romero, 2008). A este mismo grupo de animales la OPS lo definió como “perros de dueño irresponsable”, ya que en muchos países, la mayoría de estos animales tienen un dueño, pero se les permite vagar por sitios públicos parte del día o todo el día (Flores y Sotelo, 2005; Guerra *et al.*, 2007; ICAM, 2007; WSAP, 2007).

Una serie de factores se han considerado como causas de abandono de los perros, entre ellas se menciona el costo de su mantenimiento cuando crecen, detección de algún defecto físico o simplemente porque sus dueños se aburririeron de ellos, siendo estas precisamente las conductas que produce mayor crecimiento en la cifra de perros vagos. Las crías de estos animales no necesariamente se convierten en perros vagabundos, ya que debido a las condiciones de abandono la probabilidad de supervivencia es prácticamente nula (Álvarez y Domínguez, 2001, MINSAL, 2000).

Para el año 1992, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ofreció estimados alarmantes de la población de perros en el mundo. Según ella, esta población alcanzaba 500 millones, de los cuales un 75% fueron considerados perros vagabundos (Butcher, 2000). Estudios realizados en Latinoamérica muestran una realidad preocupante para el sector. En Valdivia (Chile), se contabilizó una población de perros de 5944 animales de los cuales el 48.6% se encontraba en condición de vagabundos ya que solían deambular libremente por las calles en algún momento del día (Guttler, 2005). Un estudio similar realizado en San Martín de los Andes (Argentina), contabilizó una población de perros de 5480 canes, de los cuales el 51.4% de ellos se reportaban con prácticas errantes (Brusoni *et al.*, 2007). Por otro lado, en la ciudad de Buenos Aires (Argentina) se estimó la población total de perros vagabundos en un promedio de 2031 ± 406 animales, representando una tasa de 1,21 perros vagabundos/Ha y una relación de 6,6 perros por cada 10 000 habitantes (Molina *et al.*, 2006).

Los perros vagabundos sin dueños representan una población que no ha sido estimada adecuadamente. Para su supervivencia estos animales aprovechan estructuras urbanas abiertas y abandonadas en donde encuentran un lugar de refugio temporal, situación que se observa en forma repetitiva en la mayoría de ciudades de Latinoamérica (Gonzales, 2011; Molina *et al.*, 2006). La alimentación de estos perros pueden ser encontrados en los mercados de abasto ya que debido al deficiente control sanitario y acúmulo de basura en sus alrededores, se constituyen en una de las principa-

les fuentes de alimento para estos animales (Álvarez y Domínguez, 2001; Ibarra *et al.*, 2006), pese a que el Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de Abasto prohíbe la presencia de animales en general dentro y la periferia de los mercados en el Perú.

La importancia de los perros vagabundos se encuentra asociado a la potencial capacidad de transmitir enfermedades, provocar ataques y mordeduras a personas, disturbios sonoros por ladridos excesivos, daños a la propiedad pública y privada, además de encontrarse en condiciones de insalubridad, y provocar problemas de convivencia. Estas razones deben de llevar a las autoridades municipales a estimar su población y a partir de ello valorar la necesidad de implementar programas o estrategias de control. Los resultados de las intervenciones implementadas pueden posteriormente ser comparados con la estimación inicial para evaluar el efecto. De ser negativo se debe reformular las propuestas iniciales con el fin de que esta población no se convierta en un riesgo para la salud pública en dicha localidad.

LA ESTIMACION DE LA POBLACIÓN DE PERROS Y LA RABIA

Los perros pueden transmitir a las personas más de 67 enfermedades pero es probablemente la rabia una de las que cobra mayor importancia debido al impacto de la enfermedad sobre la salud de las personas. Esta enfermedad afecta principalmente a las poblaciones con acceso desigual a los servicios de salud. A lo largo de la historia la mayoría de casos de rabia humana transmitida por perros se han producido en poblaciones vulnerables, caracterizadas por condiciones de vida y de aspecto laboral bajas; donde además se encuentra un alto porcentaje de perros que no han sido vacunados contra la rabia canina (REDIPRA, 2013).

Siendo la rabia una enfermedad mortal, esta es prevenible mediante la vacunación oportuna de las personas mordidas; pero pese a ello en el mundo se producen 55 mil casos anuales de rabia humana transmitida por perros. Existen 12 países de América Latina y el Caribe en los que la rabia se transmite entre perros de manera constante, a nivel nacional o limitándose a ciertas regiones de alto riesgo para las personas. Actualmente, se vacunan todos los años alrededor de 44 millones de perros en Latinoamérica situando a la vacunación canina como la estrategia de control más importante para detener la circulación del virus en la población mencionada (REDIPRA, 2010).

Pero para desarrollar una adecuada campaña de vacunación y obtener coberturas reales, se requiere

conocer o al menos estimar la población de perros que habitan en una determinada localidad. Según la OMS, para lograr un control y eventualmente la eliminación de la rabia, las campañas de vacunación deben ser anuales y alcanzar al menos un 70% de cobertura (WHO, 2013). Sin embargo, la “Norma Técnica de Salud Para la Prevención y Control de Rabia Humana en el Perú” establece que el número de perros a vacunar en campañas debe ser mínimo de un 80% de la población estimada y que las campañas deben realizarse en uno o dos días, con el propósito de generar una respuesta inmunológica capaz de interrumpir la transmisión de la rabia en la población de perros.

El no conocer un estimado real de la población de perros puede afectar al programa de control y prevención de la rabia. De ser así y de existir más perros de los que se estima para vacunar en las campañas anuales (VANCAN) que el Ministerio de Salud realiza, se podría tener una población significativa de perros que no estarían inmunizados contra la enfermedad y consecuentemente se encontrarían en riesgo de adquirir la rabia, ante la eventual presencia de un can portador del virus y la aparición de un brote de rabia en lugares en donde el virus no muestra actividad (silencio epidemiológico).

UNA BREVE MIRADA A LAS TÉCNICAS PARA ESTIMAR POBLACIONES DE PERROS

Entre las técnicas para estimar la población de perros con dueño que habitan una determinada zona se encuentran las siguientes: (a) Opinión de expertos basadas en datos históricos, (b) Opinión de expertos basadas en estimaciones realizadas en otras zonas geográficas o entornos demográficos similares a la zona de interés, (c) Técnicas de censo, (d) Estudios de estimación a base de encuestas; sin embargo, es la última mencionada la que combina los criterios de economicidad y fiabilidad (Socios para la prevención de la rabia, 2010).

Los estudios de encuestas permiten establecer el promedio de perros con dueño por hogar y la relación perro: personas. Para este propósito se ha hecho común



Miembros del grupo SAPUVET-PERÚ en campaña de Vacunación antirrábica (VANCAN)

el determinar el total de población humana o de la cantidad de hogares que tienen mascotas y su número a través de los censos de población nacional y esta información a su vez se extrapola para obtener una estimación de la población de perros con dueño. Para ello es requisito fundamental que los hogares entrevistados sean seleccionados de forma aleatoria (Socios para la prevención de la rabia, 2010).

En los estudios de encuestas se pueden incluir preguntas que permitan la obtención de información adicional sobre: (a) Características demográficas de la población de perros (por ejemplo, sexo, edad, desplazamientos de la población y prácticas de manipulación/cría de perros), (b) Determinantes socio-demográficos de la población humana, incluidos determinantes de la propiedad de perros (por ejemplo, estatus socio-económico de familia, propiedad de ganado, religión y sexo del cabeza de familia), que se pueden usar como predictores del tamaño y distribución de la población canina y para recopilar información adicional sobre accesibilidad a la vacunación y (c) Concientización sobre la rabia en hogares, lo cual puede ser útil para orientar las campañas de sensibilización pública. Debe quedar claro que la información adicional no es siempre necesaria y las prioridades deben decidirse en función de los recursos disponibles para realizar los estudios (Socios para la prevención de la rabia, 2010).

La estimación de perros vagabundos es más sencillo y para ello le remitimos a la guía “Censando poblaciones de perros deambulantes: guía metodológica” de la World Society for the Protection of Animals, en la que se explica en detalle la metodología a utilizar para este tipo de estudio.

CONCLUSIONES

De lo comentado en el artículo se desprende la importancia y la necesidad de que las autoridades de salud y de los gobiernos locales se preocupen por obtener información actualizada acerca de la población de perros con dueños y vagabundos dentro de sus respectivas localidades. La información que se obtenga ha de servir de una línea de base a partir del cual se puede mejorar la planificación, tanto del programa de vacunación antirrábica como aquellos programas relacionados a la aplicación de la Ley Nº 27596, Ley que Regula el Régimen Jurídico de Canes, y consecuentemente mejorar su cobertura e impacto.

LITERATURA CITADA

1. Acha P, Szyfres B. 2001. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. Washington: OPS/OMS. Publicación científica Nº 580. 3ra ed. 398 p.
2. Álvarez E, Domínguez J. 2001. Programa para el control integral de la población canina. *Rev AMMVEPE*. 12(3): 83-91
3. [ANPA] Asociación Nacional Protectora de Animales. 2004. Manual básico de tenencia responsable de perros y gatos. Costa Rica. 23p.
4. Arias De Blois J. 2010. Censo de Población. BVP [Internet]. [04 Mayo 2014]. Disponible en: <http://ccp.ucr.ac.cr/bvp/texto/13/censos.htm>
5. Arismendy A, García A, Gonzales C, Pinzón C, Delgado E, Flores F, et al. 2010. Primer censo canino, felino del área urbana del municipio de Bucaramanga. Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
6. Brusoni C, Dezzotti A, Fernandez J, Lara J. 2007. Tamaño y estructura de la población canina en San Martín de los Andes (Neuquén). *Rev Analecta Veterinaria*. 27 (1):11-23.
7. Butcher R. 2000. La implementación de programas de control de animales vagos, los efectos de las diferencias económicas y culturales. *Rev MEVEPA*. 14(3):40-46 .
8. Diario El Tiempo de Bogotá. Martes 13 de Mayo 2008.
9. Espinola, F. 2004. Estimación de la población canina callejera y supervisada en las calles de la ciudad de Santiago, Región Metropolitana. Memoria título médico veterinario. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Santiago, Chile.
10. Flores M, Estrella G. 2004. Canine ecology and socioeconomic factors associated with dogs unvaccinated against rabies in a Mexican city across the US-Mexico border. *Prev Vet Med* 62: 79-87.
11. Flores G, Sotelo I. 2005. Perros de la calle. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Trabajo de Investigación. 1-18p.
12. Gonzales L. 2011. Tenencia responsable de mascotas: Libro didáctico con ilustraciones para colorear. Puerto Rico. Tesina para el grado de Maestría en Artes en estudios ambientales en Educación Ambiental. 72p
13. Guerra Y, Echagarrúa Y, Marín E, Mencho J, Marín A, Pascual T, Artze S, Abad G. 2007. Factores que conllevan al abandono de perros en una región de Cuba. *Rev REDVET*. 8(12):1-10
14. Guttler V. 2005. Análisis de algunas características de la población canina relacionadas con mordeduras e hidatidosis humana en la provincia de Valdivia. Chile: Universidad Austral de Chile. Trabajo de Investigación para optar el título de Médico Veterinario. 1-64p
15. Haro I. 2003. Censo de la población canina y felina y estimación del grado de consulta hospitalaria por mordeduras en la ciudad de entre lagos. Tesis de Médico Veterinario Zootecnista. Valdivia: Universidad Austral de Chile. 59 p.
16. Ibarra L, Espinola F, Echevarría M. 2006. Factores relacionados con la presencia de perros en las calles de la ciudad de Santiago. *Rev Avances en Ciencias Veterinarias*. 21(1)(2): 21-26
17. [ICAM] Coalición Internacional para el Manejo de Animales de Compañía. 2007. Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas. 24p
18. Landaeta AM, García A, Rodríguez L, Núñez L, Pérez M, Castejón O. 2002. Identificación de áreas de riesgo en rabia urbana en los municipios Maracaibo y San Francisco del estado Zulia. *Revista Científica, FCV-LUZ / Vol. XII, Nº 6, 688-698.*
19. León D, Panta S, Yarlequé C, Falcón N. 2013. La convivencia con mascotas en zonas periurbanas: Experiencia en Lima - Perú. *MV Rev de Cien Vet* 29(4): 21-25.
20. Ley Nº 27596 Régimen jurídico de canes. Diario Oficial el Peruano Lima, 14 de diciembre de 2001. Ley 27596.
21. Llalla H. 2012. Caracterización de la tenencia de mascotas y evaluación de conocimientos, actitudes y prácticas asociadas a riesgos de zoonosis y accidentes entre escolares de educación secundaria en tres distritos de Lima Metropolitana. Tesis de Maestría. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 75 p.
22. Martin W, Meek A, Willeberg P. 1997. Epidemiología Veterinaria. Principios y métodos. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
23. [MINSAL] Ministerio de Salud. 2008. Norma Técnica de Salud para la Prevención y Control de la Rabia Humana en el Perú. Lima: MINSAL. 102p.
24. [MINSAL] Ministerio de Salud. 2000. Una propuesta de tenencia responsable de mascotas. Chile: Gestión y Manejo de Zoonosis. 1-45p
25. Molina JL, Faigenbaum A, Castro JR, Gastrel H, Ruggia R. 2006. Estimación de la población de caninos vagabundos en la Ciudad de Buenos Aires, octubre-noviembre 2006. Instituto de Zoonosis Luis Pasteur Ministerio de Salud- GCAB. 4p.
26. Morales M, Varas C, Ibarra L. 2009. Caracterización demográfica de la población de perros de Viña del Mar, Chile. *ArchMedVet* 41: 89-95.
27. Nunes C, Martines D, Fikaris S, Queiroz L. 1997. Evaluation of dog population in an urban area of Southeastern Brazil. *RevSau Pub* 31: 308-309.
28. [OIE] Organización Mundial de Sanidad Animal. 2009. Directrices sobre el control de las poblaciones de perros vagabundos. París: OIE. Volumen 1: Consideraciones generales. 19 p.
29. [OPS] Organización Panamericana de la Salud. 2003. Resumen de la situación de los programas de rabia en la América Latina. Informe final. RIMS A 13/INF/2, 36-70.
30. Pavez C. 2009. Estimación y Algunas Características de la Población Canina con Dueño en 34 comunas de la Ciudad de Santiago. Tesis de Médico Veterinario. Chile: Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología. 30 p.
31. [REDIPRA 13] 13º Reunión de Directores de los Programas Nacionales de Control de Rabia en América Latina. 2010. Conclusiones de la REDIPRA 13 para evitar la Rabia en las Américas. Buenos Aires: REDIPRA. 29p.
32. [REDIPRA 14] 14º Reunión de Directores de los Programas Nacionales de Control de Rabia en América Latina. 2013. Plan de Acción para la Eliminación de la Rabia Humana transmitida por Perros. Lima: REDIPRA. Salud Pública Veterinaria. 11p.
33. Romero C. 2008. Tenencia Responsable de Mascotas Caninas en la Comuna de Florida. Región Metropolitana. Chile. Chile: Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología. Trabajo de Investigación para optar el título de Médico Veterinario. 40p
34. Rossi P. 2006. Descripción demográfica y de algunos indicadores de tenencia responsable de la población canina y felina en la ciudad de Chillán año 2005. Tesis de Médico Veterinario. Chillán: Universidad de Concepción. 62 p.
35. Socios para la prevención de la rabia. 2010. Plan rector para la prevención y el control de la rabia. Disponible en: <http://www.rabiesblueprint.com/>
36. [WHO] World Health Organization. 2013. WHO Expert Committee on rabies. Geneva: WHO. Technical Report Series. 150p.
37. [WSPA] Sociedad Mundial de Protección Animal. 2007. Censando poblaciones de perros deambulantes: guía metodológica. 21p. 