

**UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS**  
**INSTITUTO DE MEDICINA PREVENTIVA VETERINARIA**

**ANÁLISIS DE ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN CANINA  
RELACIONADAS CON MORDEDURAS E HIDATIDOSIS HUMANA EN LA  
PROVINCIA DE VALDIVIA**

Memoria de Título presentada como parte de  
los requisitos para optar al **TÍTULO DE  
MÉDICO VETERINARIO.**

**VIVIAN ELIZABETH GÜTTLER RUSSELL**

**VALDIVIA-CHILE**

**2005**

**PROFESOR PATROCINANTE : DR. RAFAEL TAMAYO C.**

**PROFESOR COPATROCINANTE : DRA. GERDIEN VAN SCHAIK**

**PROFESOR COLABORADOR : DRA. RITA MANSILLA.**

**PROFESORES CALIFICADORES : DR. SANTIAGO ERNST M.**

**: DR. JULIO THIBAUT L.**

**FECHA DE APROBACIÓN: 16 de marzo de 2005.**

A mis padres y familia,  
por su constante apoyo.

## INDICE

<b>1. RESUMEN .....</b>	<b>1.</b>
<b>2. SUMMARY .....</b>	<b>2.</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3.</b>
<b>4. MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>9.</b>
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>11.</b>
<b>6. DISCUSIÓN .....</b>	<b>28.</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>45.</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>53.</b>

## 1. RESUMEN

### ANÁLISIS DE ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN CANINA RELACIONADAS CON MORDEDURAS E HIDATIDOSIS HUMANA EN LA PROVINCIA DE VALDIVIA.

El objetivo del presente estudio fue determinar algunas características epidemiológicas y demográficas de la población canina y su relación con casos de mordeduras e hidatidosis en humanos en la provincia de Valdivia entre los años 1995 y 2003.

Se utilizó como base de datos los resultados de los estudios demográficos realizados en las doce comunas de la provincia. La población canina encuestada fue de 5.944 perros, estimándose para la provincia, una población de 31.412 ejemplares, y una relación hombre:perro de 6,6:1. El 44,9% de las viviendas poseen al menos un perro, con lo que se calcula una relación vivienda:perro de 1,5:1. La relación macho:hembra fue de 2,4:1, con predominio de los animales mestizos (79,3%) sobre los de raza. El rango de edad con mayor número de ejemplares fue de 1 a 4,9 años (48,9%), con una alzada mayoritariamente mediana (53,8%). El promedio de partos por hembra al año fue de 0,5, con un promedio de 5,1 crías por hembra al año.

En cuanto a los cuidados sanitarios, el 12,4% de la población canina recibe atención veterinaria en forma regular, mientras que el 16,4% presenta inmunización antirrábica vigente. En lo que respecta a otras vacunaciones, el 23,2% de los perros ha recibido algún tipo de vacuna (parvo/corona o séxtuple/octuple). Un 30,0% de la población canina encuestada ha recibido desparasitación externa y un 35,9% desparasitación interna.

La información sobre manejo indica que el 56,0% de la población canina es alimentada con sobras de consumo humano. Un 48,6% de los perros deambulan libremente por las calles en algún momento del día. La principal razón de tenencia es la afectiva, con un 61,7%.

En el período de estudio, la tasa de incidencia de hidatidosis humana fue de  $8,9/10^5$  habitantes, con 25 casos notificados. La tasa de incidencia de mordeduras humanas fue de  $279,3/10^5$  habitantes, con 972 casos registrados durante el período.

Se concluye que la provincia de Valdivia esta conformada principalmente por perros jóvenes, con alto potencial reproductivo y con deficientes condiciones sanitarias, de alimentación y confinamiento. La tendencia indica un mayor crecimiento de la población canina en el tiempo, con respecto a la humana. Se presenta asociación estadísticamente significativa entre las tasas de hidatidosis humana y mordeduras humanas y el número de perros por comuna.

**Palabras claves:** demografía canina, mordeduras, hidatidosis humana.

## 2. SUMMARY

### ANALYSIS OF SOME CHARACTERISTICS OF THE CANINE POPULATION RELATED TO HUMAN BITES AND HYDATIDOSIS IN THE VALDIVIA PROVINCE.

The objective of the study was to determine some epidemiologic and demographic characteristics of the canine population and their relation with human bites and hydatidosis cases in the province of Valdivia between 1995 and 2003.

It was used as data base the results of the demographic studies made in the twelve communes of the province. The canine population survey was of 5944 dogs, being considered for the province, a population of 31412 dogs, and a relation man:dog of 6.6:1. The study show that 44.9% of the homes possess at least a dog, with a house:dog ratio of 1.5:1. The male:female ratio was of 2.4:1, with predominance of crossbreed animals (79.3%) over those of pure breed. The range of age of the dogs went from 1 to 4.9 years (48.9%), being fundamentally medium height dogs (53.8%). The average of deliveries for female a year was of 0.5, with an average of 5.1 pups for female a year.

Regarding the sanitary care, 12.4% of the canine population receives veterinary attention in a regular basis; 16.4% presents effective anti-rabies immunization. Respect of other kind of vaccinations, 23.2% of the dogs has received at least one type of the following vaccines: parvo/corona or sextuple/octuple. Of the studied canine population, 30.0% has treated against external parasited and 35.9% treated against internal parasited.

With regard to the handling characteristics, it was determined that 56.0% of the canine population is fed with human consumption leftovers. 48.6% of the dogs stroll freely in the streets at some moment during the day. The main reason for owning a dog is the affective one, with 61.7% of the cases

The rate of incidence of human hydatidosis during the study was established as  $8.9/10^5$  inhabitants, with 25 cases notified. The rate of incidence of human bites caused by dogs was of  $279.3/10^5$  inhabitants, with 972 total cases registered during the years in which the surveys were performed.

It was concluded that the canine population of province Valdivia is conformed mainly by young dogs, with high reproductive potential and with pour sanitary, nutritional and confinement conditions. The tendency indicate a faster growing canine population than the human one, over time. A significant relationship between the rates of human hydatidosis, dog bites to human beings and the number of dogs can be established statistically.

**Key words:** canine population, dog bites, human hydatidosis.

### 3. INTRODUCCIÓN

La interacción del hombre con su medio ambiente está sujeta a frecuentes modificaciones, lo cual hace necesaria una constante vigilancia, además de acciones que permitan un completo equilibrio y una buena calidad de vida. Por esta razón es relevante el conocimiento de la relación del hombre con los animales de compañía, particularmente de la especie canina, debido a que en los centros urbanos la convivencia con estos animales es cada vez más estrecha. Por este motivo, los estudios demográficos y epidemiológicos realizados a la población canina son de gran ayuda en cuanto a proporcionar antecedentes que permiten cuantificar el riesgo sobre determinadas enfermedades, para así poder implementar programas y planes de prevención, control y erradicación de zoonosis (Acha y Szyfres 2001).

Los primeros estudios demográficos orientados a la población canina se remontan a la década de los sesenta, cuando Abalos y col. (1965) realizó un estudio socioeconómico a los propietarios de animales menores atendidos en un policlínico de la ciudad de Santiago. Un año más tarde, en 1966, Montes realizó el primer estudio de la población canina en la misma ciudad. Con el paso del tiempo se han realizando diferentes estudios demográficos en la población canina y felina de diferentes ciudades de Chile, tanto de sectores rurales (Aedo 1976, Cabello 1985) como urbanos (Abalos 1965, Montes 1966, Ojeda 1984, Cisternas 1990, García 1995, Luza 1996, Mardones 1996, Ruiz 1997, Cárdenas 1998, Jaramillo 1999). Cabe destacar que es precisamente en los radios urbanos cercanos a Universidades, específicamente a las que imparten la carrera de Medicina Veterinaria, donde se han realizado la mayor cantidad de trabajos orientados a cuantificar esta población. Complementariamente, diversas organizaciones internacionales realizan estimaciones del tamaño de la población animal.

El perro (*Canis familiaris*) se ha relacionado con el hombre por alrededor de 14 mil años, desde su domesticación (Thrusfield 1990). Este animal se convirtió en un compañero fiel, llegando a adoptar a los humanos como su familia, entregándoles no sólo cariño y protección, sino también múltiples beneficios como animal de trabajo, como es el caso de los perros lazarillos, detectores de drogas, rastreadores de cadáveres, etc.

La falta de conciencia en el hombre origina una tenencia poco responsable de animales, logrando que la población canina experimente un crecimiento casi exponencial, como sucede principalmente en los países menos desarrollados. El año 1992, la OMS estimó una población canina mundial de 500 millones de perros, de los cuales un 75% son considerados perros vagos (Butcher 2000), clasificándose como tal, a todo aquel que circule libremente por las vías y espacios públicos sin estar frenados por una cadena u otro medio de sujeción, y que no porten identificación alguna (Chile 2002).

En toda América Latina existen al rededor de 65 millones 130 mil perros, estimándose para Chile una población canina de 2 millones 300 mil ejemplares; Latinoamérica cuenta con un perro cada 7,7 personas, y en Chile se estima un perro por cada 6,8 personas (OPS 2003).

Esta cifra nos sitúa solamente sobre Bolivia, donde existe un perro por cada 5,3 personas, y una relación hombre:perro muy similar a Chile es la que presenta Ecuador, con un perro cada 6,9 personas. Otros países de Sudamérica, como Argentina y Paraguay establecen una relación hombre:perro de 10:1 (OPS 2003).

Debido a que la tendencia geográfica mundial, tanto humana como canina, es al alza (OPS 2003), se hace necesaria la realización de estudios epidemiológicos en la población canina, los que constituyen una valiosa fuente de información, fundamental para la planificación de acciones de control y erradicación de enfermedades que afectan al perro.

Desde el punto de vista de la salud pública, las poblaciones animales representan un riesgo para las personas, por cuanto son potenciales transmisores de una gran cantidad de zoonosis, las que, según la OMS (1982), son “todas aquellas enfermedades que se transmiten naturalmente de los animales vertebrados al hombre, y viceversa”. Estas enfermedades adquieren cada vez más importancia, producto del constante incremento de la población humana, aumentando las posibilidades de transmisión de enfermedades conocidas, así como el origen de otras desconocidas o aún sin tratamiento, debido a la tendencia del ser humano por compartir su hábitat con los animales. Al hablar de infecciones zoonóticas parecería que el convivir con animales de diferentes especies tiene un carácter negativo, pero no es así. Existen muchos efectos positivos al tener mascotas, ya que ellas son parte integrante de la familia, crean hábitos de responsabilidad en los niños, reducen la impresión de soledad, mejoran las relaciones interpersonales, entre otros (Dabanch 2003).

Existen alrededor de 67 enfermedades que los humanos pueden contraer a través del contacto con el perro, pero a pesar de esto, los avances en medicina veterinaria, las medidas de higiene y la legislación, han hecho retroceder, en forma considerable, a la mayoría de las zoonosis (Morrison 2001). Estos animales pueden transmitir infecciones bacterianas, virales, micóticas y parasitarias.

Dentro de las zoonosis de origen bacteriano se encuentra la salmonelosis (*Salmonella spp*), la cual es una enfermedad entérica, frecuentemente no tífica; esta patología es recurrentes en niños y pacientes inmunodeprimidos; el contacto se produce a través de agua o alimentos contaminados con material fecal de perros infectados (Dabanch 2003). La leptospirosis (*Leptospira canicola*) en el hombre provoca un compromiso multisistémico, y es transmitida por contacto del ser humano con agua o suelo contaminado con orina de animales enfermos (Dabanch 2003). La brucelosis canina (*Brucella canis*) produce fiebre y malestar general en el ser humano, el cual la contrae a través del contacto con fluidos del animal infectado, ya sea secreción vaginal, semen, fetos abortados u orina (Ettinger y Feldman 2000). Una zoonosis emergente en Chile es la ehrliquiosis (*Ehrlichia ewingii*), diagnosticada por primera vez en el país en 1998; en el hombre produce un síndrome febril, similar a la influenza, y que es transmitida a través de la picadura de la garrapata del perro (*Rhipicephalus sanguineus*) (Dabanch 2003).

Entre las enfermedades zoonóticas de origen viral, la que cobra mayor importancia es la rabia (*Lissavirus*, familia *Rhabdoviridae*). Se trata de una patología endémica en el mundo,

que produce alteraciones irreversibles en el Sistema Nervioso Central, siendo 100% mortal (Favi y Catalán 1986). La rabia se transmite por la inoculación del virus contenido en la saliva de un animal infectado, principalmente a través de mordeduras y raramente por rasguños y lamidos de mucosas (Acha y Szyfres 2001). Actualmente esta enfermedad presenta dos ciclos epidemiológicos, uno urbano y otro silvestre, siendo el perro el reservorio y vector del ciclo urbano, mientras que los murciélagos insectívoros (*Tadarida brasiliensis*), se han transformado en el reservorio más importante del ciclo silvestre en Chile (Favi y Catalán 1986, OPS/IMPPAZ 1994). En ambos ciclos puede existir una diseminación viral a otras especies (Schneider y Bögel 1984, Acha y Arámbulo 1985, Acha y Szyfres 2001, OPS/IMPPAZ 1994), sirviendo el perro como puente entre la rabia silvestre y urbana (Greene 1993).

Hasta mediados de la década de los sesenta, la rabia en Chile se caracterizó por ser una epizootia en perros, con ciclos quinquenales, llegando a presentarse seiscientos casos de rabia animal y hasta 11 casos en humanos. Desde 1960 se implementó el Programa Nacional de Control de Rabia, cuyo objetivo era controlar la rabia en el reservorio más importante hasta esa época, el perro. Esto se logró mediante campañas de vacunación antirrábica masiva de perros, reducción de la población canina vaga, observación de animales agresores y vigilancia activa de animales sospechosos, además de diagnóstico en laboratorio y tratamiento antirrábico de personas expuestas. La aplicación sistemática de estas medidas permitió la disminución sostenida de los casos de rabia en perros y consecuentemente de los casos humanos relacionados con estos animales, presentándose el último en 1972. En 1985 se registra por primera vez en Chile rabia en murciélagos, demostrándose la existencia del ciclo de transmisión silvestre; a partir de esa fecha se incorporó a esta especie en el programa de vigilancia epidemiológica, registrándose de manera regular casos de rabia en murciélagos, animales que constituyen el único reservorio de rabia activo hasta ahora identificado en el país (Favi y Pavletic 2003).

En la década de los noventa se registraron los últimos casos de rabia canina en Chile, dos de ellos en 1990 (Región Metropolitana y VI) y uno en 1997 en la I Región; ese mismo año se reportó un gato portador del virus rábico en la ciudad de Lanco. En cuanto a los reportes de rabia en quirópteros, entre 1985 y 1997 se registró un promedio anual de 25 casos (Favi y col 1999). En la Provincia de Valdivia se reportaron, en el año 2003, 9 casos de rabia en murciélagos, y en el 2004, 3 casos, dos de ellos en la ciudad de Valdivia y uno en Paillaco (Mansilla 2004)\*<sup>1</sup>. En cuanto a la situación en humanos, en el año 1996, y luego de 24 años sin registrarse casos de rabia en humanos, se reportó el caso de un niño infectado a partir de la misma variante antigénica (VAg 4) presente en los murciélagos no hematófagos (*Tadarida brasiliensis*); tras este acontecimiento, surgió la necesidad de identificar con precisión los ciclos silvestres del virus rábico, su dispersión territorial y los factores de riesgo que condicionan su transmisión en el país (Favi y col 1999).

---

<sup>1</sup>\* Comunicación personal: Dra. Rita Mansilla, M.V. Unidad de Epidemiología Ambiental. Servicio Salud Valdivia.

Algunas especies de hongos, *Microsporium canis* y *Trichophyton mentagrophytes*, son responsables de zoonosis micóticas transmitidas del perro al hombre, conocidas comúnmente como dermatofitosis o tiña, y que se caracterizan por producir lesiones eritematosas y escamosas superficiales en la piel, pelos y/o uñas (Dabanch 2003).

Las zoonosis de etiología parasitaria pueden clasificarse según afectan en forma externa (ecto) o interna (endo) al ser humano. Entre los ectoparásitos caninos más comunes que afectan al ser humano se encuentran las pulgas (*Ctenocephalides canis*), que además de producir molestas picaduras, se transforman en vectores del céstodo *Dipylidium caninum*; la garrapata (*Rhipicephalus sanguineus*) tiene gran importancia en salud pública, debido a que es vector de bacterias como la *Babesia canis* y *Ehrlichia ewingii*, entre algunas rickettsias, como la *Rickettsia conori*. El ácaro *Sarcoptes scabiei* es responsable de la sarna sarcóptica, tanto en el perro como en el hombre (Acha y Szyfres 2001, Valenzuela 2003, Dabanch 2003).

Dentro de las zoonosis endoparasitarias más relevantes para la salud pública se encuentra la toxocariasis (*Toxocara canis*), que produce sintomatología respiratoria y gastroentérica, además de la migración del parásito en su estado larval a diferentes órganos, entre ellos los ojos (larva migrans ocular). La transmisión al hombre se produce a través del suelo, agua, verduras u objetos contaminados con huevos del parásito (Vásquez 2001). Otra endoparasitosis importante es la dipilidiasis (*Dipylidium caninum*), la cual afecta principalmente a los lactantes y niños pequeños, los que adquieren el parásito accidentalmente debido al consumo de pulgas (*Ctenocephalides canis*) parasitadas con larvas de *Dipylidium caninum* (Cisticercoide) (Acha y Szyfres 2001).

Una tercera zoonosis endoparasitaria, y que sin duda es la de mayor relevancia, producto del gran impacto que produce en la salud de las personas, es la hidatidosis, la que es producida principalmente por la fase larvaria de la tenia *Echinococcus granulosus*. Esta enfermedad es padecida por el hombre y los animales de abasto (ovinos, bovinos, caprinos, etc.), y consiste en la formación de quistes hidatídicos (QH) en hígado, pulmón u otros órganos, los que contienen las mencionadas larvas. El perro es el huésped definitivo del parásito, y lo adquiere al consumir vísceras crudas, principalmente de ovinos, que contengan quistes hidatídicos (hidátides) fértiles (Schenone 1987). Los huevos del parásito salen al exterior junto con las fecas de los perros, contaminando su pelaje, el suelo, verduras y agua de bebida; desde ahí son consumidas accidentalmente por los hombres y otros mamíferos (Sapunar 1996).

La hidatidosis humana es una zoonosis que repercute de manera significativa, tanto social como económicamente, dentro del país que la sufre, y que son principalmente aquellos que poseen grandes zonas agrícolas y ganaderas (Ramírez 1982). Por ignorancia, el hombre favorece el contacto entre el huésped definitivo del parásito (el perro) y otros mamíferos susceptibles de ser hospedadores intermediarios, entre los que se incluye al hombre, debido a la creación de condiciones ecológicas favorables para el desarrollo del ciclo biológico, tal como es la alimentación de perros con vísceras crudas parasitadas, la matanza clandestina de animales y la abundancia de perros (Sapunar 1996, Alarcón 2000).

La hidatidosis es una enfermedad de notificación obligatoria en Chile desde 1951, según el Decreto Supremo N° 233, del 19 de Enero de 1951, del entonces Ministerio de Salubridad, Previsión y Asistencia Social (Chile 1951); hoy en día, Ministerio de Salud y Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Actualmente, la declaración de esta patología se encuentra normada por el Decreto Supremo N° 712 del Ministerio de Salud (Chile 1999).

Las pérdidas originadas por esta enfermedad de basan no sólo en los gastos médicos que deben solventar los pacientes afectados, debido a que el único tratamiento posible es el quirúrgico, sino también por las pérdidas económicas producto del decomiso de órganos animales en mataderos. En Chile se producen anualmente alrededor de 300 a 400 casos nuevos de hidatidosis, cuyos afectados se han mantenido asintomáticos durante varios años. La tasa de incidencia anual en el país se establece entre 2 y 2,5 casos por cien mil habitantes, la cual se ha mantenido relativamente estable desde 1992; la mortalidad promedio se ha mantenido en aproximadamente 0,3 por cien mil habitantes (45 muertes anuales aprox.). En el año 2003 se registraron alrededor de 280 casos en Chile, siendo las provincias del Bío Bío, Aysén y Valdivia las más afectadas (Olea 2004). En la provincia de Valdivia se notificaron, en el año 2003, 31 casos de hidatidosis humana, con una tasa de incidencia de 8,6 por cien mil habitantes. Anualmente son intervenidos quirúrgicamente en Chile aproximadamente 120 pacientes, con un costo estimado, según aranceles FONASA, de cuarenta millones de pesos (Aliaga y Oberg 2000). En cuanto al costo económico originado en la industria cárnica, la hidatidosis producida por *E. granulosus* implica en Chile pérdidas estimadas en US\$ 1.473.554 al año, sólo por concepto de decomisos de hígados parasitados (Morales y Luengo 1996); en la Planta Faenadora de Carnes de la ciudad de Valdivia (FRIVAL), las pérdidas por esta misma causas alcanzan los US\$ 92.272 al año (Valenzuela 2003).

Sin embargo, el mayor problema que afecta la salud pública es producto de los accidentes por mordeduras, las que provienen no sólo de perros que deambulan libremente por la calle, sino además dentro de los hogares. El 95% de las mordeduras de origen animal son producidas por perros, y de ellas, el 25% son provocadas por perros vagos (Muñoz 2001, Figueroa 2002). Las mordeduras constituyen la principal fuente de contagio de rabia, además de provocar gran cantidad de lesiones físicas, las que en ciertos casos requieren de atención médica quirúrgica y tratamiento antirábico, con el consecuente costo económico, el cual fue calculado en aproximadamente \$50.000 por cada episodio; por otra parte, producen consecuencias psicológicas debido al dolor, la estética y el temor a los animales (Cofré 1995).

Son numerosas las denuncias que se reciben a diario en Chile por parte de personas mordidas por perros, pero la tranquilidad que le genera a la población el hecho que la rabia presente una baja prevalencia en el país, hace que se le reste importancia a estas agresiones y por lo tanto, no se denuncien en su totalidad (Cofré 1995). En el Hospital Regional de Valdivia fueron atendidas, en el año 2003, 720 personas, estimándose que aproximadamente el 56% de las mordeduras son reportadas (Mansilla 2004)\*<sup>2</sup>. El grupo etario con mayor

---

<sup>2</sup> \* Comunicación personal: Dra. Rita Mansilla, M.V. Unidad de Epidemiología Ambiental. Servicio Salud Valdivia

incidencia es el de niños entre 5 y 9 años, siendo extremidades, cabeza-cuello y tronco las zonas del cuerpo más afectadas.

El problema de las zoonosis, así como también las personas mordidas, la sobrepoblación canina y los perros callejeros y vagabundos, originan una amplia variedad de factores involucrados, de difícil y compleja solución, que hace necesaria la participación de todos los sectores y organismos de la comunidad. Por tal motivo la demografía canina ayuda a proporcionar antecedentes para cuantificar el riesgo de determinadas enfermedades. De este modo se puede implementar programas y planes de control, prevención y erradicación de enfermedades zoonóticas (Thrusfield 1990).

La importancia del presente estudio radica en que la Provincia de Valdivia es la única en Chile que cuenta con información demográfica y epidemiológica en el total de las comunas que la componen (García 1995, Mardónes 1996, Urrutia 1996, Ruiz 1997, Cárdenas 1998, Jaramillo 1999, Soto 2000, Reyes 2000, Lagos 2001, Vásquez 2001, Figueroa 2002, Gallardo 2003, Torres 2003, Valenzuela 2003). Esta información es una herramienta primordial al momento de establecer parámetros que permitan estimar objetivamente las acciones necesarias para los programas de control sobre la población canina a nivel provincial. El estimar tendencias y tasas de crecimiento poblacional en algunas comunas contribuye a estimar más precisamente los recursos económicos y humanos para una atención sanitaria eficaz, optimizando las acciones de diversas instituciones, públicas y privadas, así como del Servicio de Salud.

Para el cumplimiento de todos estos propósitos, se han considerado los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar diferencias en las características epidemiológicas y demográficas de los caninos entre las comunas de la provincia de Valdivia.
2. Determinar tendencias en las características epidemiológicas y demográficas de los caninos entre años en las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos.
3. Caracterizar la distribución de la población canina en algunas comunas de la provincia de Valdivia según sexo, edad, alzada, número de hembras en edad reproductiva, promedio de partos por hembra y promedio de crías por parto.
4. Determinar las relaciones entre las características epidemiológicas y demográficas con las tasas de mordeduras en humanos.
5. Determinar las relaciones entre las características epidemiológicas y demográficas con las tasas de hidatidosis en humanos.

Junto al cumplimiento de los objetivos propuestos, se plantea la siguiente hipótesis: existe asociación estadística entre los casos de mordeduras e hidatidosis en humanos y la población canina con dueño en cada una de las comunas de la provincia de Valdivia.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1. MATERIAL

Trabajos de tesis donde se establecieron características epidemiológicas y demográficas de la población canina, realizados en las comunas de Valdivia (García 1995), Lanco (Mardones 1996, Torres 2003), San José de la Mariquina (Urrutia 1996), Los Lagos (Ruiz 1997, Lagos 2001), Panguipulli (Cárdenas 1998, Valenzuela 2003), Río Bueno (Jaramillo 1999), Paillaco (Soto 2000), Futrono (Reyes 2000), Corral (Vázquez 2001), Lago Ranco (Figueroa 2002) y La Unión (Gallardo 2003), pertenecientes a la provincia de Valdivia. Todos los estudios estaban basados en estudios maestres, con excepción de las ciudades de Futrono, Corral y Los Lagos, que fueron censos.

Información oficial sobre número de casos de hidatidosis y mordeduras humanas registrados en el Servicio de Salud Valdivia (SSV) para cada año de estudio.

Cifras oficiales sobre población humana de la provincia de Valdivia de los censos 1992 y 2002 obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

### 4.2. MÉTODOS

Se confeccionó una base de datos, en base a los principales resultados obtenidos en cada uno de los trabajos de tesis. Las variables que se utilizaron fueron: número de la población canina, número de viviendas, sexo, raza, edad, alzada, partos por hembra al año, crías por hembra al año, atención médico veterinaria, vacunación antirrábica, otras vacunaciones, desparasitaciones externas e internas, tipo de alimentación, grado de confinamiento, razón de tenencia, casos de hidatidosis humana por comuna, casos de mordeduras humanas por comuna. El origen de los datos obtenidos de las tesis están basados en metodologías similares. Con estas variables se determinaron diferencias, tendencias, características generales de la población canina, relación entre población canina y casos de hidatidosis y mordeduras a humanos.

Las tasas de mordeduras e hidatidosis humana para cada comuna fueron calculadas mediante información oficial de casos registrados en el Servicio de Salud Valdivia y la población estimada por el INE para el año correspondiente.

La información se ingresó en una base de datos en el programa Microsoft Excel 2000, los datos fueron analizados en el programa computacional Statistix<sup>®</sup> 8, utilizándose pruebas de Regresión Poisson, con el fin de establecer asociación entre los casos de mordeduras e hidatidosis humana y las demás variables analizadas. Se empleó la prueba Correlación Pearson para determinar el grado de asociación existente entre las variables estudiadas. Mediante Análisis de Varianzas se estableció las diferencias entre las medias de las comunas y

características de la población canina, con respecto al año de encuesta. Se utilizó la prueba estadística de T para muestras pareadas, con el fin de establecer diferencias entre variables de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos, que presentaban dos observaciones durante el período de estudio. Para el análisis de los resultados estadísticos se consideró un intervalo de confianza de 90% ( $p < 0.1$ ), debido al número reducido de variables analizadas (12). Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos.

Se calculó Ritmo de Crecimiento (r) mediante la siguiente fórmula:

$$r = \frac{2 * (N_t - N_o)}{t-o * (N_t - N_o)}$$

Donde  $N_t$  = número de individuos del primer censo;  $N_o$  = Número de individuos del segundo censo;  $t-o$  = número de años entre el primer y segundo censo.

Se calculó Crecimiento Poblacional, mediante el cálculo de porcentaje, utilizando distintas observaciones en el tiempo.

Se calcularon tendencias en aquellas comunas que presentaban dos observaciones durante el período de estudio (Lanco, Panguipulli y los Lagos), con el fin de establecer el comportamiento experimentado por estas poblaciones.

Los casos y tasas de hidatidosis humana urbana se calcularon para realizar los análisis estadísticos, con el fin de hacerlos representativos a los perros estimados para ese mismo sector, mientras que para la discusión se utilizaron los casos totales para la comuna, a modo de hacerlos comparable a tasas calculadas en otras ciudades y comunas, donde están considerada la totalidad de la población (urbana y rural).

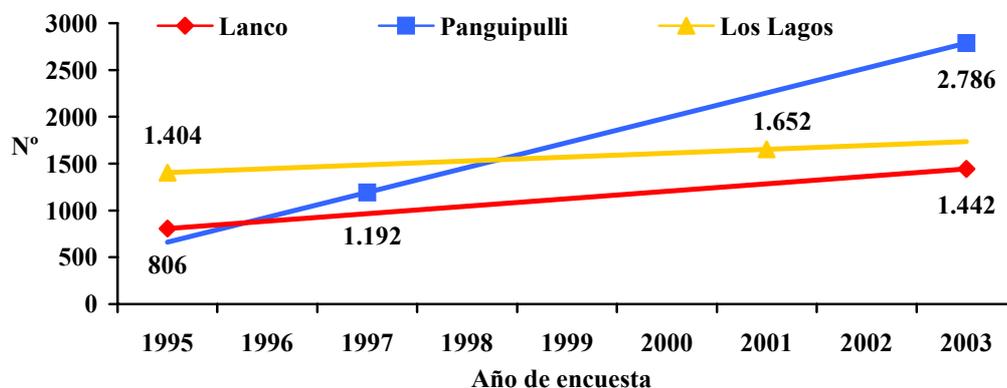
## 5. RESULTADOS

La población humana y canina analizada a continuación corresponde al total de personas que habitaban las viviendas encuestadas entre los años 1995 y 2003, con lo cual se pudo establecer la relación hombre:perro correspondiente a cada ciudad.

**Tabla 1.** Distribución de la población humana y canina urbana, relación hombre:perro y población canina estimada. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

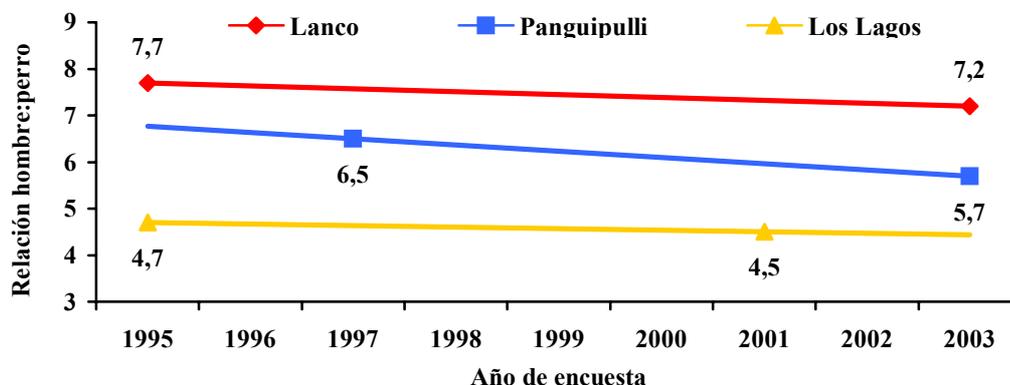
<b>Ciudad</b>	<b>Año de encuesta</b>	<b>Población humana (N°)</b>	<b>Población canina (N°)</b>	<b>Relación hombre:perro</b>	<b>Población canina estimada</b>
<b>Valdivia</b>	1995	16.197	1.923	8,4:1	13.525
<b>La Unión</b>	2003	1.408	262	5,3:1	4.833
<b>Panguipulli</b>	2003	2.225	389	5,7:1	2.786
<b>Río Bueno</b>	1998	3.610	754	4,8:1	2.765
<b>Paillico</b>	1998	1.874	398	4,7:1	1.666
<b>Los Lagos</b>	2001	807	180	4,5:1	1.652
<b>Lanco</b>	2003	1.767	247	7,2:1	1.442
<b>San José</b>	1996	955	127	7,5:1	796
<b>Corral</b>	2001	3.618	648	5,6:1	648
<b>Futroneo</b>	1998	4.358	592	7,4:1	592
<b>Máfil</b>	1996	664	81	8,2:1	371
<b>Lago Ranco</b>	2001	1.584	343	4,6:1	343
<b>Total</b>		<b>39.067</b>	<b>5.944</b>	<b>6,6:1</b>	<b>31.412</b>

Para cada ciudad se indica el año en que fue realizada la encuesta, así como la población humana y canina urbana encuestada, la relación hombre:perro y la población canina estimada para las principales ciudades de la provincia de Valdivia. La ciudad de Valdivia presenta la población canina más numerosa (13.525); a su vez, también es la ciudad que presenta el menor número de perros por persona (un perro por cada 8,4 personas).



**Gráfico 1.** Tendencia de la población canina en el sector urbano de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

La tendencia de la población canina en las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos indica un aumento en el número de perros. La ciudad de Panguipulli muestra la mayor variación con respecto a la población canina.



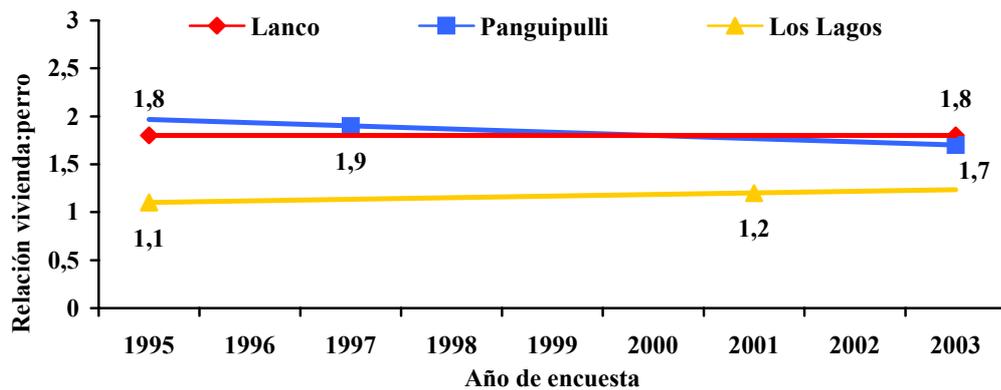
**Gráfico 2.** Tendencia de la relación hombre:perro en el sector urbano de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

Las tres ciudades analizadas muestran una tendencia en el tiempo a aumentar el número de perros por cada hombre. En la ciudad de Panguipulli se produce la mayor variación, con una reducción de 6,5 a 5,7 hombres por cada perro entre los años 1997 y 2003.

**Tabla 2.** Distribución de las viviendas urbanas, según presencia/ausencia de perros y relación vivienda:perro. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

Viviendas encuestadas	Nº	%
Con perro	4.209	44,9
Sin perro	5.169	55,1
<b>Total</b>	<b>9.378</b>	<b>100</b>
<b>Relación vivienda:perro</b>	<b>1,5:1</b>	

Entre los años 1995 y 2003 se encuestaron 9.378 viviendas del sector urbano de la provincia de Valdivia, de las cuales el 44,9% tiene al menos un perro; las viviendas de la ciudad de Lago Ranco son las que presentan la mayor proporción de perros (64,2%). La relación vivienda:perro determinada para la provincia fue de un perro por cada 1,5 viviendas (1,5:1), siendo la ciudad de Paillaco donde se encuentra la relación más estrecha (1,1:1), con un perro cada 1,1 vivienda (Anexo 1).



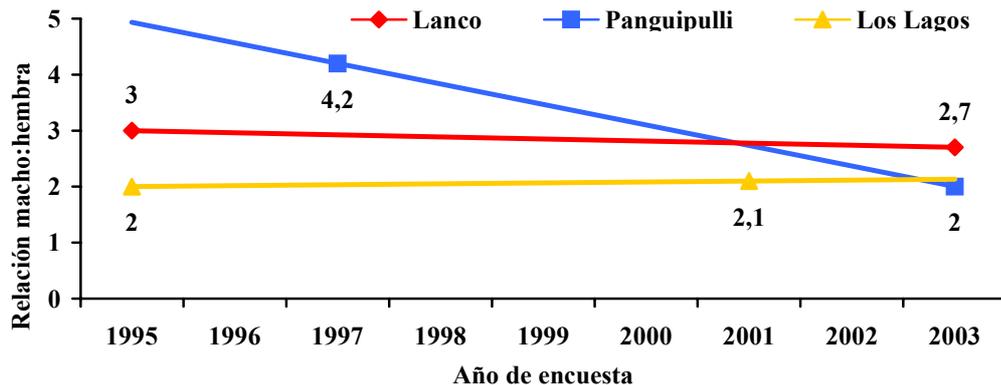
**Gráfico 3.** Tendencia de la relación vivienda:perro en el sector urbano de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

En la ciudad de Lanco, la relación vivienda:perro se mantiene entre una observación y otra (1,8:1), mientras que en Panguipulli y Los Lagos se observa sólo una pequeña variación en el tiempo.

**Tabla 3.** Distribución de la población canina urbana, según sexo y relación macho:hembra. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

Sexo	Nº	%
<b>Machos</b>	4.197	70,6
<b>Hembras</b>	1.747	29,4
<b>Total</b>	5.944	100
<b>Relación Macho:hembra</b>	2,4:1	

La población canina urbana encuestada fue de 5.944 perros, siendo 4.197 (70,6%) de ellos machos; la ciudad de Futrono es la que presenta el mayor porcentaje de machos dentro de la provincia (78,2%) (Anexo 2). Se determinó una relación macho:hembra representada por 2,4 machos por cada hembra (2,4:1) para la provincia de Valdivia. La ciudad de Futrono es la que posee más machos por hembra (3,6:1) dentro de la provincia (Anexo 2).



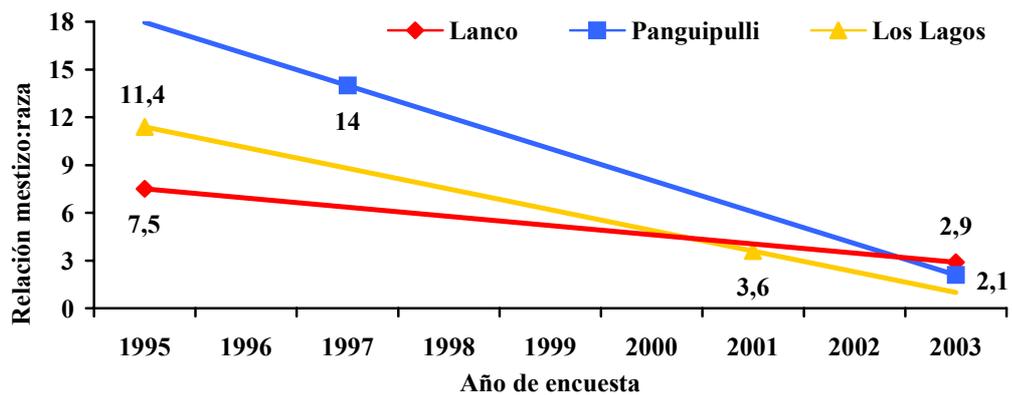
**Gráfico 4.** Tendencia de la relación macho:hembra de la población canina del sector urbano de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

En la ciudad de Panguipulli, la relación macho:hembra muestra una clara tendencia a disminuir, probablemente debido al mayor control de los ciclos estrales de las hembras. Menores variaciones se observan en las ciudades de Lanco (de 3:1 a 2,7:1) y Los Lagos (de 2:1 a 2,1:1).

**Tabla 4.** Distribución de la población canina urbana, según raza. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Población canina	Nº	%
Mestizo	4.712	79,3
Raza	1.232	20,7
<b>Total</b>	<b>5.944</b>	<b>100</b>
<b>Relación mestizo:raza</b>	<b>3,8:1</b>	

El 20,7% de los perros encuestados es de raza conocida en la provincia, y dentro de ésta, la ciudad de Lago Ranco es la que presenta la mayor proporción de perros de raza (34,7%) (Anexo 3). La relación mestizo:raza calculada en la provincia de Valdivia fue de 3,8:1, siendo la ciudad de Máfil la que presenta la mayor cantidad de perros mestizos por cada perro de raza (10,6:1) (Anexo 3).



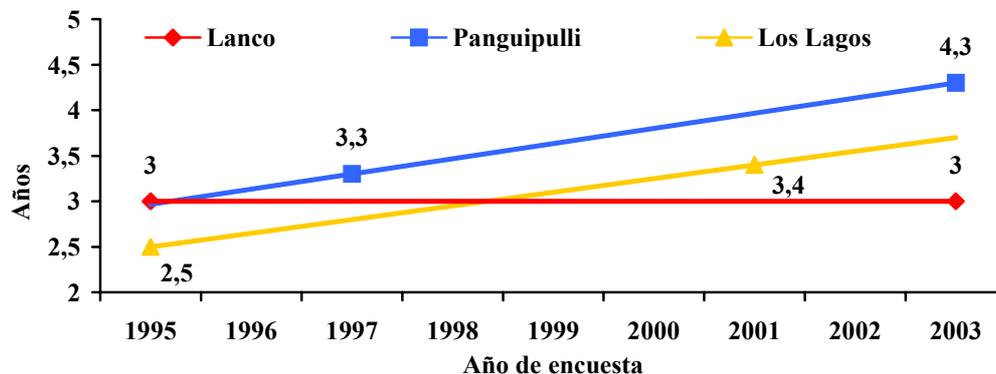
**Gráfico 5.** Tendencia de la relación mestizo:raza en el sector urbano de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

En las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos existe una tendencia a privilegiar la adquisición de perros de raza. La ciudad de Panguipulli es la que presenta la mayor disminución en cuanto a la relación mestizo:raza (de 14:1 a 2,1:1).

**Tabla 5.** Distribución de la población canina urbana, por grupos de edad y edad media. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Edad (años)	Nº	%
<b>Menores de 1</b>	1.286	21,6
<b>1 – 4.9</b>	2.908	48,9
<b>5 – 8.9</b>	1.120	18,8
<b>Mayores de 9</b>	630	10,6
<b>Total</b>	5.944	100
<b>Edad media</b>	3,5	

Según la distribución por edad, el 70,5% de la población canina urbana de la provincia de Valdivia, es menor de 5 años; la ciudad de Paillaco es la que presenta el mayor porcentaje de perros menores de esta edad (74,6%) (Anexo 5). La edad media de la población canina en la provincia es de 3,5 años; la ciudad de Panguipulli presenta la mayor edad media dentro de la provincia, con 4,3 años (Anexo 5).



**Gráfico 6.** Tendencia (años) de la edad media de la población canina del sector urbano de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

La edad media de la población canina manifiesta un aumento notable en las ciudades de Panguipulli y Los Lagos, lo cual incrementa las expectativas de vida, mientras que en la ciudad de Lanco, no se observa variación en cuanto a la edad promedio de estos animales. La ciudad de Panguipulli es la que presenta la mayor variación en el tiempo, aumentando en un año la edad media de sus perros (de 3,3 a 4,3 años).

**Tabla 6.** Distribución de la población canina urbana encuestada, según alzada. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

<b>Alzada</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Pequeña</b>	1.723	28,6
<b>Mediana</b>	3.239	53,8
<b>Grande</b>	1.064	17,7
<b>Total</b>	5.944	100

El tamaño que predomina en la población canina urbana de la provincia de Valdivia es el mediano, con un 53,8% (30–59,9 cm. a la cruz). La ciudad de Río Bueno presenta la mayor proporción de perros de talla grande (31,6%), mientras que la ciudad de Panguipulli presenta el mayor porcentaje de perros de talla pequeña (44,5%) (Anexo 6).

**Tabla 7.** Promedio de partos por hembra y número de crías por parto al año. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

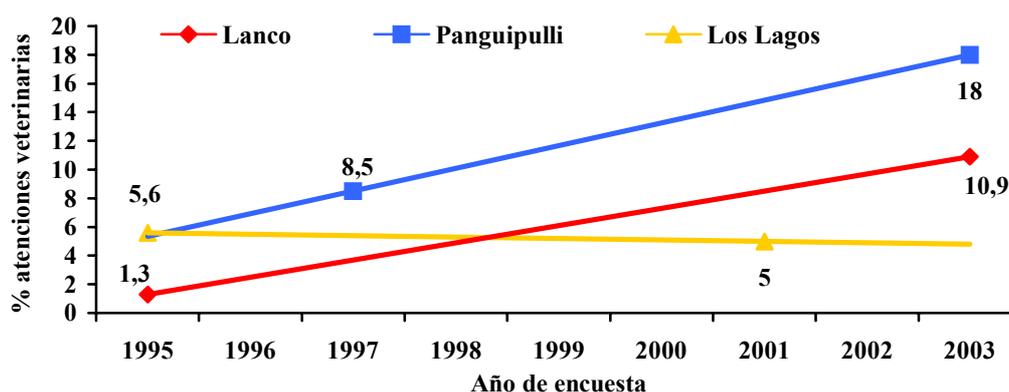
<b>Promedio de partos por hembra al año</b>	<b>Promedio de crías por parto al año</b>
0,5	5,1

Las hembras en edad reproductiva presentan un promedio de 0,5 partos y 5,1 crías al año. La ciudad de Los Lagos posee el promedio más alto de partos por hembra al año (0,7), mientras que Valdivia presenta el mayor promedio de crías por parto al año (7,3) (Anexo 7).

**Tabla 8.** Distribución de la población canina urbana, según atención médico veterinaria. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Atención médico veterinaria	N°	%
Regular	739	12,4
Esporádica	1.149	19,3
Sin atención	4.056	68,2
<b>Total</b>	<b>5.944</b>	<b>100</b>

Del total de perros registrados en la provincia, el 68,2% de la población canina urbana carece de atención médico veterinaria. La ciudad de Lanco es la que presenta la mayor proporción de perros con atención médico veterinaria, ya sea en forma permanente o esporádica (70,4% en conjunto) (Anexo 8).



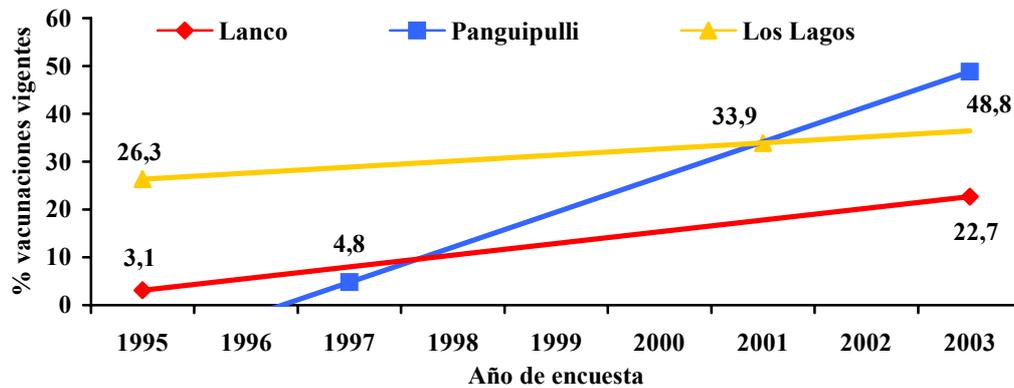
**Gráfico 7.** Tendencia (%) de las atenciones médico veterinarias permanentes en el sector urbano de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

La tendencia indica que las atenciones médico veterinarias han aumentado claramente en las ciudades de Lanco y Panguipulli, mientras que en Los Lagos disminuyeron en el tiempo.

**Tabla 9.** Distribución de la población canina urbana, según vacunación antirrábica. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Vacunación antirrábica	N°	%
Vigente	973	16,4
No vigente	656	11,0
Sin vacunación	4.315	72,6
<b>Total</b>	<b>5.944</b>	<b>100</b>

El nivel de inmunoprofilaxis vigente contra la rabia en la población canina de la provincia de Valdivia es de 16,4%. La ciudad de Panguipulli es la que presenta la mayor proporción de perros vacunados contra la rabia dentro de la provincia (48,8%) (Anexo 9).



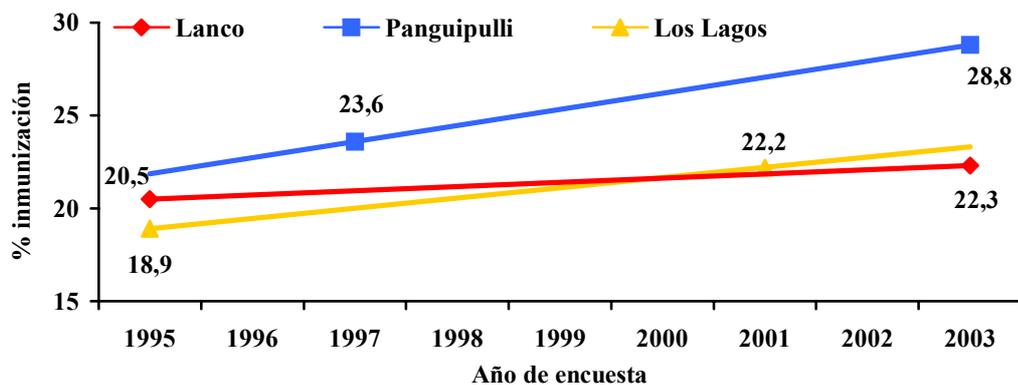
**Gráfico 8.** Tendencia (%) de las vacunaciones antirrábicas vigentes de la población canina en el sector urbano de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

Las tres ciudades analizadas han aumentado el porcentaje de perros que mantienen su vacunación antirrábica vigente. La ciudad de Panguipulli manifestó un notable aumento en cuanto a la proporción de perros que mantienen su vacunación antirrábica vigente (de 4,8 a 48,8%), debido a la realización de una campaña de vacunación masiva realizada poco tiempo antes de la realización de la última encuesta en la ciudad.

**Tabla 10.** Distribución de la población canina urbana, según otras vacunaciones (parvovirus-coronavirus y sextuple-octuple). Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Tipo de vacuna	Nº	%
Parvo-corona	372	6,3
Sextuple/octuple	1.008	17,0
Sin vacunación	4.564	76,8
<b>Total</b>	<b>5.944</b>	<b>100</b>

De los 5.944 perros estimados para la provincia de Valdivia, el 23,2% (1.380) ha recibido algún tipo de vacunación preventiva (parvo-corona y/o sextuple/octuple) a lo largo de su vida. La ciudad de Valdivia es la que presenta el mayor porcentaje de perros a los que se les han aplicado algún tipo de vacunación en forma preventiva (32,7%) (Anexo 10).



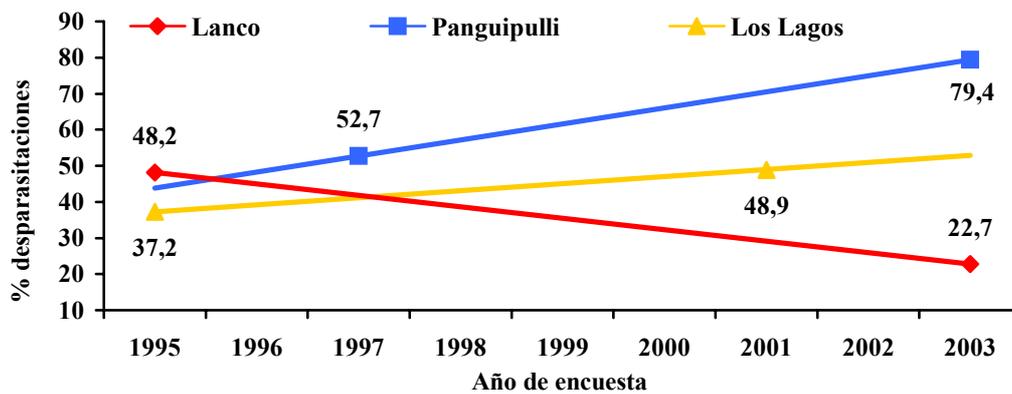
**Gráfico 9.** Tendencia (%) de las vacunaciones primarias de la población canina en el sector urbano de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

La tendencia en el porcentaje de perros a los que se les ha aplicado algún tipo de vacunación primaria (parvo-corona y/o sextuple/octuple) muestra un aumento en el tiempo. La ciudad de Panguipulli presenta la mayor variación en la proporción de perros con vacunación primaria preventiva (de 23,6 a 28,8%).

**Tabla 11.** Distribución de la población canina urbana, según desparasitación externa. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Desparasitación externa	Nº	%
Al menos una vez	1.786	30,0
Nunca	4.158	70,0
<b>Total</b>	<b>5.944</b>	<b>100</b>

Solamente el 30,0% de la población canina ha sido desparasitado externamente al menos una vez en su vida en la provincia de Valdivia. La ciudad de Panguipulli es la que presenta la mayor proporción de perros desparasitados externamente dentro de la provincia (79,4%) (Anexo 11).



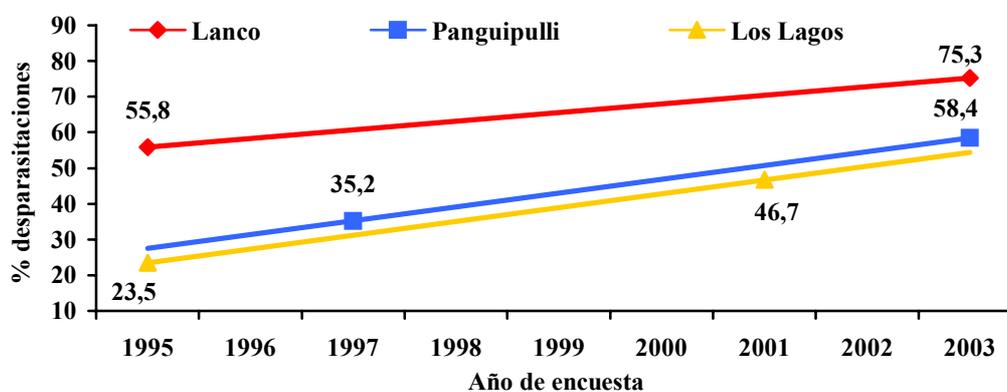
**Gráfico 10.** Tendencia (%) de las desparasitaciones externas de la población canina en el sector urbano de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

En la ciudad de Lanco se observa una notable disminución en cuanto a la preocupación, por parte de los propietarios, en cuanto a mantener a sus mascotas desparasitadas externamente. En tanto, las ciudades de Panguipulli y Los Lagos presentan una tendencia a aumentar este tipo de manejo, siendo más manifiesto en incremento en Panguipulli (de 52,7 a 79,4%).

**Tabla 12.** Distribución de la población canina urbana, según desparasitación interna. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

<b>Desparasitación interna</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Al menos una vez</b>	2.134	35,9
<b>Nunca</b>	3.810	64,1
<b>Total</b>	5.944	100

El 64,1% de los perros de la provincia nunca ha recibido desparasitación interna. Dentro de la provincia de Valdivia, la ciudad de Máfil presenta la mayor proporción de perros que nunca han sido desparasitados internamente (96,3%) (Anexo 12).



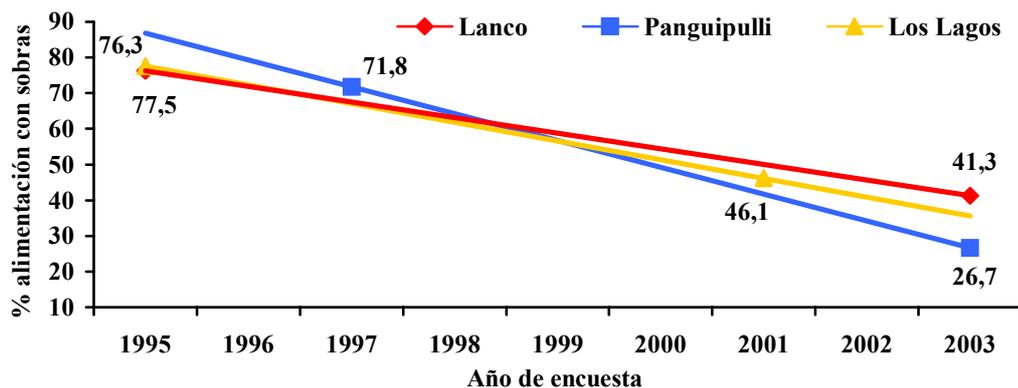
**Gráfico 11.** Tendencia (%) de las desparasitaciones internas de la población canina en el sector urbano de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

Las desparasitaciones internas presentan una tendencia a aumentar en el tiempo para las tres ciudades analizadas. Las ciudades de Panguipulli y Los Lagos presentan los mayores aumentos en cuanto a las desparasitaciones internas (23,2 puntos porcentuales cada una).

**Tabla 13.** Distribución de la población canina urbana, según tipo de alimentación. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Tipo de alimento	Nº	%
<b>Sobras</b>	3.327	56,0
<b>Especial</b>	1.000	16,8
<b>Concentrado</b>	1.027	17,3
<b>Leche</b>	102	1,7
<b>Otros</b>	488	8,2
<b>Total</b>	5.944	100

El 56,0% de la población canina es alimentada con sobras de consumo humano, y sólo el 17,3% con alimentos concentrados. Dentro de la provincia de Valdivia, la ciudad de Máfíl es la que presenta el mayor porcentaje de perros que son alimentados con sobras de consumo humano (90,1%) (Anexo 13).



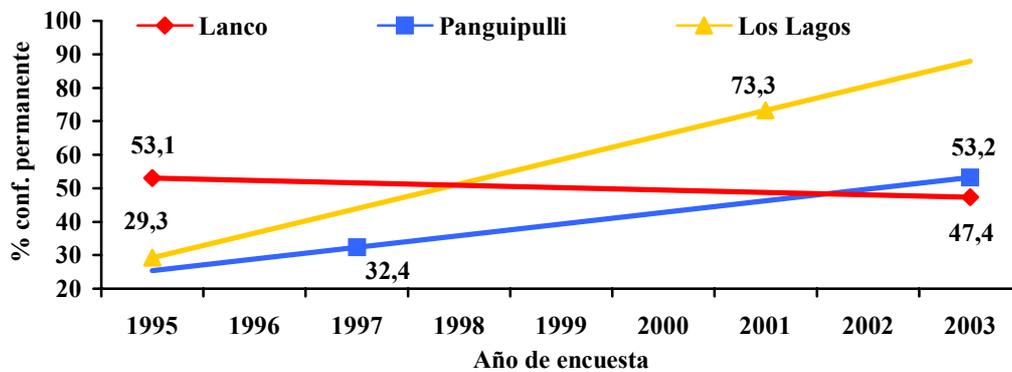
**Gráfico 12.** Tendencia (%) de los perros alimentados con sobras de consumo humano en el sector urbano de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

La tendencia en cuanto al tipo de alimentación que recibe la población canina en las tres ciudades analizadas es a disminuir la alimentación con sobras de consumo humano, existiendo una asociación estadísticamente significativa ( $p=0.0363$ ). La ciudad de Panguipulli presenta la mayor disminución en cuanto a la costumbre de alimentar a sus mascotas con sobras de consumo humano (de 71,8 a 26,7%).

**Tabla 14.** Distribución de la población canina urbana, según grado de confinamiento. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Grado de confinamiento	N°	%
Permanente	2.890	48,6
Temporal	1.934	32,5
Sin confinamiento	1.120	18,8
<b>Total</b>	<b>5.944</b>	<b>100</b>

El 48,6% de los perros de la provincia de Valdivia permanece bajo confinamiento permanente. La ciudad de Los Lagos presenta la mayor proporción de perros bajo confinamiento permanente (73,3%) (Anexo 14).



**Gráfico 12.** Tendencia (%) de los perros que se encuentran bajo confinamiento permanente en el sector urbano de las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

Las ciudades de Panguipulli y Los Lagos presentan una tendencia a incrementar el porcentaje de perros que son mantenidos bajo confinamiento permanente, siendo en Los Lagos donde se observa el mayor aumento. La ciudad de Lanco muestra una reducción en este tipo de manejo.

**Tabla 15.** Distribución de la población canina urbana, según razón de tenencia. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

<b>Razón de tenencia</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Afectiva</b>	3.665	61,7
<b>Guardián</b>	2.199	37,0
<b>Caza</b>	55	0,9
<b>Reproducción</b>	25	0,4
<b>Total</b>	5.944	100

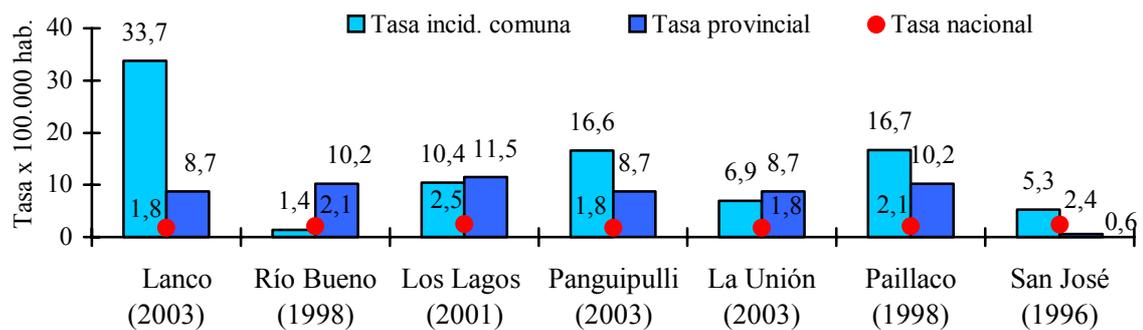
Las principales razones por las cuales las personas manifiestan poseer un perro, es por motivos afectivos y por su función como guardián (61,7 y 37,0 %, respectivamente).

**Tabla 16.** Tasa de incidencia de hidatidosis humana urbana, según año de encuesta. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Ciudad	Año de encuesta	Casos urbanos hidatidosis <sup>1</sup>	Tasa incidencia (10 <sup>5</sup> hab.)	Total casos hidatidosis x comuna <sup>2</sup>	Tasa incidencia (10 <sup>5</sup> hab.)
Lanco	2003	4	43,3	5	33,7
Río Bueno	1998	5	36,4	6	17,4
Los Lagos	2001	2	25,9	2	10,4
Panguipulli	2003	2	20,9	5	16,6
La Unión	2003	1	3,8	3	6,9
Valdivia	1995	0	0,0	0	0,0
Paillaco	1998	0	0,0	3	16,7
San José	1996	0	0,0	1	5,3
Futrono	1998	0	0,0	0	0,0
Corral	2001	0	0,0	0	0,0
Máfil	1996	0	0,0	0	0,0
L. Ranco	2001	0	0,0	0	0,0
<b>Total</b>		<b>14</b>	<b>10,9</b>	<b>25</b>	<b>8,9</b>

Fuentes: <sup>1</sup>y<sup>2</sup> Base de datos oficial. Enfermedades de Notificación Obligatoria (ENO). S.S.V.

De un total de 25 casos de hidatidosis humana notificados en la provincia de Valdivia durante los años de estudio, 14 fueron registrados en el sector urbano de cada comuna. La tasa de incidencia, tanto urbana como total, calculada para la provincia de Valdivia, fue de 10,9 y 8,9 casos por 100.000 habitantes, respectivamente, siendo la ciudad de Lanco la que presenta las mayores tasas (43,3 y 33,7/10<sup>5</sup> hab.).



**Gráfico 13.** Tasa de incidencia de hidatidosis humana (100.000 hab.), según total de casos por comuna, provincia de Valdivia y Chile, por año de encuesta.

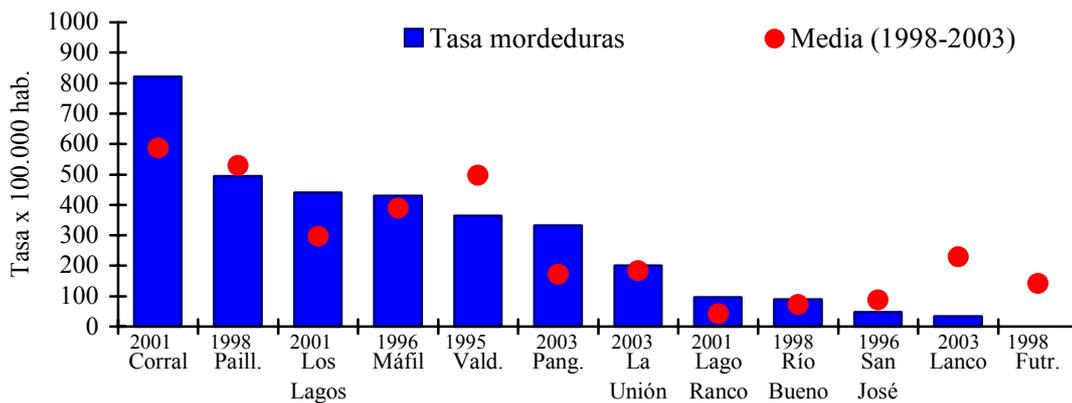
Se observan las tasas de incidencia de hidatidosis humana solamente en aquellas comunas que registraron casos durante el año de encuesta. Estas son comparadas con las registradas en la Provincia de Valdivia y en Chile durante mismo año.

**Tabla 17.** Tasa de incidencia de mordeduras humanas, según año de encuesta, y media por ciudad (1998-2003). Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Ciudad	Año de encuesta	Casos Mordeduras <sup>1</sup>	Tasa incidencia (10 <sup>5</sup> hab.)	Tasa incidencia media (10 <sup>5</sup> hab.)
Corral	2001	52	821,7	586,8
Paillaco	1998	89	494,4	529,2
Los Lagos	2001	85	440,8	296,3
Máfil	1996	32	430,1	390,3
Valdivia	1995	471	364,3	498,3
Panguipulli	2003	100	332,0	172,6
La Unión	2003	87	200,5	183,2
L. Ranco	2001	11	96,4	42,4
Río Bueno	1998	31	90,0	72,1
San José	1996	9	47,7	88,5
Lanco	2003	5	33,7	229,9
Futroneo	1998	0	0,0	141,4
<b>Total</b>		<b>972</b>	<b>279,3</b>	<b>317,6</b>

Fuentes: <sup>1</sup>Base de datos oficial. REM de vacunas. S.S.V.

Se registraron 972 casos de personas mordidas por perros en la provincia de Valdivia, con una tasa de incidencia de 279,3 casos por 100.000 habitantes y una media de 317,6 casos por 100.000 habitantes. La ciudad de Corral presenta la mayor tasa de mordeduras de la provincia (821,7/10<sup>5</sup> hab.).



**Gráfico 14.** Tasas de incidencia de mordeduras humanas, según ciudad y año de encuesta, y media por ciudad (1998-2003).

El gráfico muestra las tasas de mordeduras humanas (por 100.000 hab.) por ciudad y año de encuesta, junto a la media calculada entre los años 1998 y 2003 para cada ciudad.

## 6. DISCUSIÓN.

### 6.1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN CANINA.

La Provincia de Valdivia es la única en Chile, hasta la fecha, que cuenta con mediciones de la población canina urbana en las doce comunas que la conforman, la cual se estima en 31.412 ejemplares, basado en la encuesta de 39.067 propietarios (Tabla 1). Esta cifra considera solamente a los perros con dueño, debido a que la población canina vagabunda no ha sido estimada para la provincia. Las ciudades de Valdivia y La Unión concentran a más de la mitad de los perros de la provincia (58,4%), mientras que Lanco aporta sólo el 1,1%. Estas diferencias se deben a que existe gran variabilidad entre las ciudades encuestadas, no sólo en lo que respecta a las poblaciones humanas y caninas, sino también a las características geográficas y nivel sociocultural, lo cual se explica principalmente por el diferente grado de urbanización de cada una. También se debe considerar otro aspecto, como el espacio físico, donde ciudades con más habitantes, y por ende, más viviendas, la tenencia de mascotas, principalmente perros, es más difícil, ya que muchas familias optan por vivir en departamentos o sectores poblacionales con espacios reducidos, a diferencia de lo que ocurre en ciudades más pequeñas o rurales, donde la superficie disponible es mayor (Mardones 1996).

La determinación del grado de interacción entre hombres y perros tiene gran importancia en Salud Pública, ya que a medida que aumenta la población canina, el contacto entre hombres y perros se incrementa, con lo que el riesgo de transmisión de zoonosis es aún mayor. La relación promedio hombre:perro obtenida en la provincia de Valdivia fue de un perro cada 6,6 personas, similar a las determinadas para Chile (6,8:1) y Sudamérica (6,5:1) (OPS-OMS 2003). Una relación superior fue determinada por Daza (2002) para la provincia de Santiago (5,5:1). De manera particular, las ciudades de Valdivia y Máfil presentan las relaciones más amplias dentro de la provincia, con un perro cada 8,4 y 8,2 personas, respectivamente; relaciones aún más amplias se presentan en Santiago (17:1), Los Angeles (10,7:1), Iquique (9,5:1) y Concepción (9,0:1), (González 1981, Vargas 1985, Villalobos 1987, Luza 1996). En cuanto a las relaciones más estrechas dentro de la provincia, Los Lagos (4,5:1), Lago Ranco (4,6:1) y Paillaco (4,7:1), se sitúan como las ciudades con más perros por habitante, tal como ocurre en Canela Baja (3,7:1), El Bosque (3,7:1) y área Nororiente de la Región Metropolitana (2,1:1) (Morales y col 1992, Valencia 1994, Gallardo 1998). Estas diferencias guardan igualmente relación con aspectos analizados anteriormente, referentes al grado de urbanización de cada localidad, el cual es inferior en estas últimas.

Estudios demográficos realizados en el extranjero revelan cifras similares a varias ciudades de la provincia de Valdivia, como es el caso del distrito de Thungsong, en Tailandia, que presenta una relación hombre:perro de 4,6:1 (Kongkaew y col 2004). En Ciudad de México, México, se obtuvo una razón de un perro cada 4,3 personas (Flores-Ibarra y Estrella-Valenzuela 2003) y en Sao Paulo, Brasil, se determinó un perro cada 3,6 individuos (Nunes y

col 1997). Estas cifras reflejan un mayor número de perros por persona, pero hay que tener presente que las realidades y características demográficas son muy diferentes en estos países.

Los estudios demográficos realizados de manera secuencial en determinados lugares, permiten calcular tendencia y ritmo de crecimiento poblacional ( $r$ ), con lo cual se puede establecer parámetros en cuanto al comportamiento que siguen las comunidades con el paso del tiempo, y así lograr planificar el incremento poblacional y ciertas medidas de carácter sanitario. La tendencia calculada para la población canina en las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos muestra un aumento en el número de perros, siendo mucho más notorio en Panguipulli (Gráfico 1 y 2). En cuanto a la tendencia calculada en base a la relación hombre:perro, ésta se estrecha en el tiempo, lo cual indica que cada vez existen más perros por persona.

Dichas observaciones fueron realizadas en distintos períodos de tiempo, y con intervalos igualmente diferentes (Lanco presenta un lapso de 8 años, Panguipulli y Los Lagos, 6 años). El que no exista estandarización en cuanto a los intervalos observacionales dificulta su comparación; es por ello que el cálculo del ritmo de crecimiento ( $r$ ) permite tener una visión clara en relación al incremento periódico (anual) que experimenta cada población. La ciudad de Los Lagos muestra un ritmo de crecimiento ( $r$ ) de 0.027, lo que representa un incremento de la población, para el período, de un 17,7%. Por su parte, Lanco presenta un valor ( $r$ ) de 0.071 (incremento del 78,9% en el período) y Panguipulli uno de 0.134 (incremento de 133,7% en el período); estas cifras son muy superiores a las que presenta la población humana en estas ciudades, con valores ( $r$ ) de 0.14, 0.43 y -0.01%, respectivamente (Anexo 16). Esto nos indica que la población canina de la provincia de Valdivia crece a un ritmo mayor que la población humana. En la Provincia de Santiago igualmente se observa aumento de la población canina, presentando un incremento de 19.9% en 5 años (1997-2002), y con un ritmo de crecimiento ( $r$ ) de 0.03 (Ibarra 1998, Daza 2002).

La despreocupación y/o falta de información acerca del problema sanitario que acarrea la falta de una tenencia responsable de mascotas, además de la escasa participación de la comunidad en los programas destinados al control de población canina, explicaría el alto número de perros para la provincia (Gallardo 2003). Si a esto se agrega la escasez de atención médica veterinaria en forma regular (Anexo 8) y la gran cantidad de perros, que a pesar de tener dueño, deambulan libremente por la calle (Anexo 14), el riesgo epidemiológico es cada vez mayor. Por otro lado, el aumento de la población humana y de las viviendas, asociado a mayor poder adquisitivo, al mayor interés de las personas por tener animales de compañía, al mejor cuidado de las mascotas por parte de sus dueños, a la mayor difusión de medidas de prevención y control sanitario de las mascotas y a una probable disminución de la mortalidad canina, resulta en que esta población siga experimentando alzas a lo largo del tiempo.

El Servicio Salud Valdivia realiza, desde hace algún tiempo, programas y/o actividades sanitarias orientadas a regular el crecimiento de la población canina en algunas comunas, las cuales son llevadas a cabo principalmente a través de las campañas de esterilización voluntaria

a las hembras caninas (Mansilla 2004)\*<sup>3</sup>. Además existen otras instituciones u organismos interesados en proteger y controlar a la población de perros, como son las Municipalidades, Sociedades Protectoras de Animales, Universidades, entre otras. Los mismos dueños de mascotas también influyen sobre el control del crecimiento poblacional canino, a través del confinamiento permanente, la aplicación de hormonas anticonceptivas, la esterilización de hembras y la castración de machos, lo que impide una gestación no programada, además de la eliminación de los cachorros nacidos de preñeces no deseadas por los dueños, principalmente si estas son hembras. Sin embargo, es necesario implementar más medidas de control, debido que al parecer las ejecutadas actualmente no son suficientes para detener el aumento de esta población animal.

### 6.1.1. Relación vivienda:perro

La importancia que tiene el determinar el porcentaje de viviendas con perro y la cantidad de perros por vivienda es principalmente desde el punto de vista de la salud pública y animal, producto de diversas patologías, tanto zoonóticas como propias de estos animales, condicionadas al estrecho contacto propietario-mascota y al hacinamiento al que muchas veces son sometidos estos animales. El 44,9% de las viviendas de la provincia de Valdivia posee al menos un perro, determinándose una relación de un perro cada 1,5 viviendas (Tabla 2). Similares son los resultados obtenidos en la provincia de Santiago, debido a que el 42,6% de la viviendas posee al menos un perro (Daza 2002), y la relación vivienda:perro es de 1,3:1 (Ibarra 1998).

Con relación al porcentaje de viviendas con perro en la provincia de Valdivia, en el rango superior se sitúa la ciudad de Lago Ranco (64,2%) y en el inferior Paillaco (38,9%) (Anexo 1); valores más extremos se determinaron en localidades de similares características de ruralidad, como es el caso de Placilla (76,1%) y San Carlos (32,3%) (Tohá 1981, Castex 2002). En cuanto a la relación vivienda:perro, dentro de la provincia de Valdivia, las ciudades de Máfil y Paillaco ocupan los extremos, con un perro cada 2 y 1,1 viviendas, respectivamente; un valor muy superior registra la comuna de Santiago centro (4:1) (Villalobos 1987), donde la proporción de perros es muy baja, pese a su alta densidad poblacional (Urrutia 1996). Por su parte, la localidad de Canela Baja registra una relación inferior a la descrita para Máfil, con un perro por vivienda (Gallardo 1998).

Algunas ciudades de Chile registran distintos porcentajes de viviendas con perro y relación vivienda:perro, tales como Osorno (47,0% y 1,6:1), Chillán (52,8% y 1,4:1), Rancagua (57,7% y 1,5:1) y Talca (59,8% y 1,4:1) (Véliz 1993, Gutiérrez 1994, Villalobos 1995, Ruiz 1999), entre otras; todas ellas son de similares características de urbanización que la ciudad de Valdivia (39,5% y 1,9:1).

Estudios realizados en el extranjero revelan que cerca del 50% de las viviendas de Estados Unidos posee al menos un perro y en la zona de Las Vegas se estimó un 46%, con una relación vivienda:perro de 1,5:1 (Nassar y col 1984, Olson y Moulton, 1993). En Argentina,

---

<sup>3</sup> \* Comunicación personal: Dra. Rita Mansilla, M.V. Unidad de Epidemiología Ambiental. Servicio Salud Valdivia.

específicamente en el Municipio de General San Martín, Provincia de Buenos Aires, se determinó que el 77,5% de las viviendas posee como mínimo un perro, con una razón vivienda:perro de 1,3:1 (Degregorio y col 1995).

La tendencia que manifiesta el número de perros por vivienda (Gráfico 3) es muy variada entre las ciudades analizadas, debido a que la ciudad de Lanco mantiene la misma relación en el tiempo (1,8:1), mientras que en Panguipulli se hace más pequeña (de 1,9:1 a 1,7:1) y en Los Lagos más amplia (de 1,1:1 a 1,2:1). Estas variaciones son muy pequeñas, prácticamente se mantienen en el tiempo, por lo tanto no se puede prever lo que sucederá en el futuro con esta variable.

### 6.1.2. Sexo.

Durante años se ha mantenido la tendencia a preferir a los perros machos por sobre las hembras, debido principalmente a las molestias que producen estas durante el período de celo; por este motivo, aún existe la costumbre de eliminar o abandonar a hembras (Vásquez 2001). Con el paso del tiempo esta costumbre se ha ido reemplazando por el uso de terapia hormonal anticonceptiva, ovariectomía, o simplemente confinamiento riguroso (García 1995). El cálculo de la relación macho:hembra permite determinar el potencial reproductivo de la población canina, debido a que a medida que se iguala el número de hembras y machos, las probabilidades de reproducción son mayores. En la provincia de Valdivia también se mantiene tendencia de preferir machos, observándose 2,4 machos por cada hembra (Tabla 3). Más estrecha es la relación determinada para la provincia de Santiago (1,5:1), manteniéndose la superioridad de los machos (Daza 2002).

Dentro de la provincia de Valdivia se determinaron relaciones que varían entre 3,6 y 1,9 machos por cada hembra (Futrono y Valdivia, respectivamente) (Anexo 2); la misma relación fue determinada en Osorno (1,9:1) (Ruiz 1999), ciudad con similares características que Valdivia. Una relación más amplia fue determinada en el sector Nororiente de la Región Metropolitana (5,5:1) (Morales y col 1992). Se observa que en los sectores más urbanizados la relación macho:hembra es más estrecha, encontrándose más hembras por macho. Esto demuestra que en la ciudad, el inconveniente que produce la tenencia de hembras, puede ser controlado mediante un adecuado confinamiento y/o tratamiento para prevenir las molestias que produce la entrada en celo de estos animales (Ruiz 1999). Por otro lado, en algunos lugares existe una tendencia creciente por la adquisición de perros de raza, donde los propietarios no discriminan a las hembras, e incluso las prefieren, debido a la comercialización de sus crías.

La tendencia calculada para las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos (Gráfico 4) muestra que la relación macho:hembra se estrecha en las ciudades de Lanco y Panguipulli, aumentando la proporción de hembras con respecto a los machos (de 3 a 2,7 y de 4,2 a 2 machos por hembra, respectivamente), mientras que en Los Lagos se observa un leve aumento de los machos con relación a las hembras (de 2 a 2,1 machos por hembra). Al observar estos resultados, principalmente los de Panguipulli, preocupa el explosivo aumento del número de hembras, aumentando el potencial reproductivo, y por lo tanto, el posible aumento, en forma descontrolada, de la población canina.

Se observa asociación estadísticamente significativa entre la población de hembras y los perros que mantienen su vacunación antirrábica vigente ( $p=0.0432$ ). Esto podría deberse, entre otras razones, a la mayor disponibilidad de atención médica veterinaria, la cual cada vez es más regular. Lo que contribuye a que haya un mayor reforzamiento de ciertas medidas de orden sanitario.

### **6.1.3. Raza.**

La población analizada en la provincia de Valdivia indica que los caninos son mayoritariamente mestizos (79,3%) (Tabla 4). Los rangos fluctúan entre 65,3% (Lago Ranco) y 91,4% (Máfil) (Anexo 3). Estos valores son muy superiores a los determinados en promedio para las comunas de Vitacura y Lo Barnechea (20,7%), debido a que los ingresos económicos de sus habitantes son superiores a los del común del país, lo que permite la mayor adquisición de perros de raza (Daza 2002), mientras que en general, la provincia de Santiago reporta un 69,9% de perros mestizos (Ibarra 1998). La despreocupación de los dueños por controlar la reproducción de sus mascotas, permitiendo la libre deambulaci3n de ellos por la calle, y por ende favoreciendo el cruzamiento de perros de razas diferentes, o simplemente mestizos, influye en el predominio de estos. Por otro lado, el mantener perros de raza implica mayores gastos en dinero, debido al mejor cuidado que se les debe brindar, dependiendo de la raza, tanto en salud como alimentaci3n.

La relaci3n mestizo:raza determinada para la provincia fue de un perro de raza por cada 3,8 mestizos, encontrándose razones entre 1,9:1 y 10,6:1 en las ciudades de Lago Ranco y Máfil, respectivamente; ciudades que presentan niveles muy diferentes de urbanizaci3n. Otras localidades presentan relaciones diferentes, como El Bosque (3,7:1), Placilla (4,1:1) y el área Nororiente de la Regi3n Metropolitana (9,5:1), de características más bien rurales (Morales y col 1992, Ibarra 1997, Castex 2002). La tendencia favorece al aumento en la elecci3n de perros finos o de raza, como se observa en la relaci3n mestizo:raza para las ciudades de Lanco (de 1:11,4 a 1:3,6), Panguipulli (de 1:14 a 1:2,1) y Los Lagos (de 1:7,5 a 1:2,9), donde ésta se ha estrechado considerablemente (Gráfico 5). La tenencia de perros de raza está en directa relaci3n al poder adquisitivo de las personas, además de la mayor facilidad para conseguir ejemplares finos y al “status” que estos otorgan.

En cuanto a las razas predominantes en la provincia de Valdivia, el Ovejero o Pastor Alemán es la más frecuente, con el 23,8% de las preferencias, lo que valida su posici3n como una de las razas más populares en el país (Lagos 2001); la ciudad de Valdivia es la que presenta el mayor porcentaje de perros de esta raza (30,7%), aunque estos representan sólo el 22,4% de las preferencias por raza en esta ciudad. En segundo lugar se encuentra el Cocker Spaniel (14,0%), que por ser un animal de talla mediana, se ajusta a la disponibilidad de espacio que presentan muchos hogares actualmente. Nuevamente la ciudad de Valdivia presenta la mayor proporci3n, determinándose que el 39,5% de los perros de esta raza se encuentran en esa ciudad; en cuanto a la preferencia por raza, el Cocker Spaniel representa el 16,9%. Algunas otras razas preferidas son: Pequinés (9,7%), Poodle (9,2%), Fox Terrier (9,0%), Labrador (3,7%), Rottweiler (1,0%), entre otras (Anexo 4).

Existe una correlación estadística significativa de 0.6394 ( $p=0.0103$ ) y 0.5159 ( $p=0.0490$ ) entre los perros de raza y los que reciben atención médica veterinaria en forma regular y mantienen vigente su vacunación antirrábica, respectivamente. Igualmente se estableció una correlación significativa entre los perros de raza y la alimentación con concentrado ( $R_o=0.5489$ ;  $p=0.0341$ ) y la tenencia con fines reproductivos ( $R_o=0.6515$ ;  $p=0.0085$ ) y de caza ( $R_o=0.4619$ ;  $p=0.0831$ ), lo que demuestra que los propietarios, al optar por un ejemplar de raza, procuran mejores cuidados y atenciones, además de una mejor alimentación.

#### **6.1.4. Edad.**

El determinar la edad de una población animal permite establecer el tipo de población que se trata, ya sea joven, adulta o vieja, lo cual es importante al momento de establecer determinados potenciales, como es el reproductivo. Los resultados obtenidos en la provincia de Valdivia indican que el grupo menor a 5 años (Tabla 5) representa el 70,5% de la población total, lo cual muestra una población joven, con alto potencial reproductivo y de alto recambio de individuos. Es precisamente a este grupo etario al que deben ir enfocadas las medidas de control de población canina, por su alta concentración de ejemplares. Las ciudades de Paillaco y Los Lagos se encuentran en el extremo superior con el 74,6 y 74,4% de perros menores de 5 años, respectivamente (Anexo 5); cifras similares a las determinadas en la comuna de El Bosque (71,8%). En tanto, Lago Ranco es la ciudad que presenta la menor proporción dentro de la provincia (63,0%), la cual es similar a la descrita para Osorno (64,7%) (Ruiz 1999).

La edad media considerada para la provincia fue de 3,5 años, la cual representa la mediana para la población encuestada (Tabla 5) y es similar a la determinada en la provincia de Santiago (3,3 años) (Daza 2002). Los rangos de edad en la provincia de Valdivia fluctúan entre 3,0 y 4,3 años (Lanco y Panguipulli, respectivamente). Estudios realizados en otras ciudades del país, con diferentes grados de urbanización, revelan distintas edades promedio para la población canina, como en Iquique (3,5 años) y Osorno (4,1 años), que son ciudades con alto desarrollo urbano, y en el área Nororiente de la Región Metropolitana (2,5 años) y Canela Baja (3,1 años), que son sectores con gran influencia rural (Morales y col 1992, Luza 1995, Ruiz 1999, Gallardo 1998).

La tendencia de la edad media de la población canina muestra que en las ciudades de Panguipulli y Los Lagos se produce un aumento en la edad promedio de estos animales (de 3,3 a 4,3 y de 2,5 a 3,4 años, respectivamente), mientras que en la ciudad de Lanco, ésta se mantiene (3 años) (Gráfico 6). Este aumento en la edad media de los perros indica una mayor preocupación de los dueños en otorgar mejores cuidados sanitarios y alimenticios, lo que se traduce en una mejor calidad de vida y por lo tanto, una mayor longevidad. Por otro lado, la tendencia a la adquisición de perros de raza igualmente estaría influyendo en las mayores expectativas de vida de estos animales, debido a las mismas causas anteriores.

#### **6.1.5. Alzada.**

En la provincia de Valdivia se observa una preferencia por adquirir perros de talla mediana (30 a 60 cm. a la cruz), con el 53,8% de las preferencias (Tabla 6). El mayor valor se presenta en la ciudad de Máfil (76,5%), mientras que La Unión se sitúa como la ciudad que

presenta la menor cantidad de perros de esta talla (35,9%) (Anexo 6). Estudios realizados en otras ciudades, como Talca (59,1%) e Iquique (65,2%), igualmente se favorece la tenencia de perros de tamaño mediano (Gutiérrez 1994, Luza 1996). La selección de perros de tamaño grande es menor, variando entre 1,2% (Máfil) y 31,5% (Río Bueno), debido principalmente al espacio que estos animales necesitan y al costo de su alimentación.

La tendencia que presenta el tamaño de los perros no es clara, ya que al observar las distintas ciudades de la provincia de Valdivia, no se pueden validar conclusiones obtenidas por distintos autores (Rivera 1975, García 1995, Urrutia 1996), que señalan que las zonas más urbanizadas presentan una mayor proporción de perros de tamaño medio. Por otro lado, la elección de perros de tamaño mediano (53,8%) y grande (29,0%) se debe a que estos cumplen una doble función, de guardián y afectiva.

## **6.2. CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS DE LA POBLACIÓN CANINA.**

El promedio de partos por hembra al año calculado para la provincia fue de 0,5 (Tabla 7), lo que significa que por cada 2 hembras ocurre un parto en el año; este valor es el doble al registrado en la provincia de Santiago (0,25 partos/hembra/año), debido posiblemente al nivel de urbanización que esta posee, lo que se traduciría en mayor difusión de medidas para controlar la reproducción, además de una mayor concentración de médicos veterinarios dedicados a este propósito (Ibarra 1998).

Las ciudades de Los Lagos y Paillaco presentan el promedio de partos más alto en la provincia (0,7 partos/hembra/año), mientras que en Lago Ranco se obtuvo el más bajo (0,3 partos/hembra/año) (Anexo 7). Otras ciudades del país, que presentan mayor nivel de urbanización, registran valores igualmente bajos, como Iquique (0,3 partos/hembra/año) y Santiago (0,2 partos/hembra/año) (Villalobos 1987, Luza 1996). Todos estos valores se encuentran muy por debajo a lo esperado para la especie (2 partos/hembra/año) (Villalobos 1987, Valencia 1994), lo cual podría explicarse por la intervención que el hombre ejerce para controlar la reproducción de la población canina (Ruiz 1999), la que ha aumentado considerablemente en ciudades con mayor grado de desarrollo. Por otro lado, las campañas de control de población canina, como son las esterilizaciones caninas, tanto de hembras como de machos, influyen directamente en la disminución de estos promedios.

El tamaño de la camada está representado por el promedio de crías por parto al año, el que para la provincia de Valdivia fue de 5,1 (Tabla 7), registrándose valores extremos en las ciudades de Valdivia (7,3 crías/parto/año) y Panguipulli (3,2 crías/parto/año) (Anexo 7). Valores intermedios se observan en La Granja (4,3), Santiago (4,6), Osorno (4,6) y El Bosque (4,8) (Villalobos 1987, Cisternas 1990, Valencia 1994, Ruiz 1999). Este índice, junto con el promedio de partos por hembra, es muy importante al momento de establecer la velocidad con que crece la población canina, ya que esta relacionado directamente con la prolificidad de las hembras, lo cual esta determinado a su vez por factores ambientales y genéticos (Cárdenas 1998).

### **6.3. CARACTERÍSTICAS SANITARIAS DE LA POBLACIÓN CANINA.**

#### **6.3.1. Atención Médico Veterinaria.**

La cantidad de médicos veterinarios dedicados a la salud de los pequeños animales, junto al nivel de ingresos y de desarrollo sociocultural de las personas, son factores, entre otros, que influyen en el grado de atención médico veterinaria que recibe una población animal (Jaramillo 1999, Ruiz 1999, Reyes 2000, Lagos 2001, Vásquez 2001). Estos factores contribuyen al escaso grado de conciencia que tengan los propietarios frente a la prevención y control de enfermedades que puedan afectar, no sólo a sus animales, sino también a ellos mismos (zoonosis).

En la provincia de Valdivia hay una baja preocupación de los dueños en dar atención médico veterinaria en forma regular a sus perros (12,4%) (Tabla 8). El mayor porcentaje de estas atenciones regulares se encuentra en la ciudad de Panguipulli (18,0%), y el menor en Máfil (1,2%) (1,6%) (Anexo 8). El motivo por el que la ciudad de Máfil presenta un bajo porcentaje de atenciones médico veterinarias es por que al momento de la encuesta no existían clínicas veterinarias dedicadas a animales menores (Urrutia 1996). La misma explicación es válida para la localidad de Canela Baja, con sólo al 5,6% de sus perros atendidos por un médico veterinario, además de la falta de visitas regulares por parte de un Médico Veterinario externo (Gallardo 1998). Todas estas cifras revelan la escasa conciencia que tienen los propietarios de la provincia de Valdivia por mantener sanas y controladas a sus mascotas, considerando que el 68,2% de perros nunca ha sido atendido por un Médico Veterinario.

Otras ciudades reportan diferentes cifras de perros atendidos por médicos veterinarios en forma regular, como Quemchi (4,0%), Osorno (15,7%), Los Muermos (16,4%) y Frutillar (39,2%) (Ruiz 1999, Cantillano 2002, Andrade 2003, Catrilef 2004). Estudios realizados en el extranjero revelan muy diferentes porcentajes de perros con atención veterinaria, como es el caso del Municipio de General San Martín, en Argentina, (6,3%) y Suecia (68,4%) (Cerverizzo y col 1995, Egenvall 1999).

La tendencia que experimentan las atenciones médico veterinarias regulares en las ciudades de Lanco y Panguipulli indica un aumento en el tiempo (de 1,3 a 10,9% y de 8,5 a 18,0%, respectivamente) (Gráfico 7), lo cual se debería a una mayor oferta de médicos veterinarios dedicados a la salud de mascotas, además del mayor acceso a estos profesionales y la mayor difusión en cuanto a la importancia que implica mantener sanos a los animales, lo cual puede no ocurrir en la ciudad de Los Lagos, debido a que el grado de atención médico veterinario ha experimentado un descenso (de 5,6 a 5,0%).

#### **6.3.2. Vacunación antirrábica.**

Esta variable se analiza desde el punto de vista de la vigencia certificada (realizada durante los últimos 12 meses) de la vacunación antirrábica. Sólo el 16,4% de la población canina de la provincia de Valdivia posee vacunación vigente, lo que significa que un alto porcentaje (83,6%) constituye una población susceptible a la rabia. Siendo el rango de las ciudades de la provincia entre 1,2% para Máfil y un 48,8% para Panguipulli. A nivel nacional existen diferentes porcentajes de inmunidad contra la enfermedad, Los Muermos (0,0%),

Quemchi (0,9%), Osorno (4,9%), Frutillar (13,4%) (Ruiz 1999, Cantillano 2002, Andrade 2003, Catrilef 2004).

Como es posible observar, en ningún estudio realizado, tanto en la Provincia de Valdivia como en otras localidades del país, se logra el 70% de cobertura antirrábica indicado por el Comité de Expertos de la OMS sobre Rabia, el cual es necesario para mantener controlada la enfermedad (OMS 1992). Uno de los principales motivos por el que las personas no vacunan a sus perros contra la rabia es debido a la ausencia del ciclo urbano de esta enfermedad; el último caso registrado de rabia humana, ocurrido por contacto con perros, fue en 1972. Por otro lado, se mantiene endémico el ciclo silvestre de transmisión de la rabia, cuyo reservorio principal es el murciélago de la especie *Tadarida brasiliensis* (Favi y Pavletic 2003). El último caso registrado de rabia humana, atribuido a este último, ocurrió en la sexta región en 1996 (Chile 1997).

Estos bajos niveles de vacunación antirrábica se explican por la falta de difusión y conocimiento de la necesidad y obligatoriedad de este tipo de vacuna, la que se estipuló en el artículo 3° del decreto 47/84 del Ministerio de Salud (Chile 1984), y que fuera ratificada en el decreto 89/02 del mismo ministerio (Chile 2002). A esto se suman las insuficientes campañas de vacunación masiva de mascotas realizadas por parte el Servicio de Salud y/o a la falta de participación de las personas frente a este tipo de iniciativas (Figueroa 2002).

La tendencia muestra un aumento en el porcentaje de caninos que se encuentran inmunizados contra la rabia. Se observa que en las ciudades analizadas se produjo un claro aumento de las vacunaciones vigentes, siendo más evidente en Panguipulli (de 4.8 a 48.8%). Este gran aumento se debe a recientes campañas de vacunación masiva contra la rabia, realizadas por la Municipalidad de la ciudad (Valenzuela 2003).

### **6.3.3. Otras vacunaciones.**

Desde el punto de vista de la salud animal, existen varias enfermedades que requieren de inmunización, para así evitar su transmisión entre la población canina. Entre las vacunas más usadas se encuentran las asociaciones parvo-coronavirus, sextuple y octuple. El grado de protección de la población canina de la provincia de Valdivia, es de 6,3% (parvo-corona) y 17,0% (sextuple/octuple) (Tabla 10). El alto porcentaje de perros que nunca ha recibido este tipo de vacunas (76,8%) indica una gran población expuesta a contraer diferentes patologías, cuyo tratamiento resulta más costoso, además del consecuente riesgo de perder a su mascota. Este porcentaje resulta muy superior al que presenta la provincia de Santiago, donde el 34,6% de su población canina carece de inmunización (Daza 2002).

La ciudad de Valdivia presenta el mayor porcentaje de perros vacunados dentro de la provincia (32,7%), y Máfil el menor (1,2%) (Anexo N° 10). En el caso de Máfil, la falta de inmunización se debe, al igual que en las vacunaciones antirrábicas, a la falta de médicos veterinarios dedicados la salud de los animales pequeños. Otras ciudades del país presentan diversos grados de inmunización, como Quemchi (9,9%), Los Muermos (20,8%), Frutillar (21,2%), Osorno (22,0%), Chillán (23,1%) e Iquique (50,1%) (Véliz 1993, Luza 1996, Ruiz 1999, Cantillano 2002, Andrade 2003, Catrilef 2004).

La tendencia que presenta el porcentaje de perros que han recibido vacunaciones primarias es a aumentar en el tiempo (Gráfico 9), como se observa en Los Lagos, Lanco y Panguipulli, con aumentos de 1,7, 3,4 y 5,2 puntos porcentuales, respectivamente. Esto se debe quizá a una mayor difusión de las enfermedades que afectan a las mascotas y como se pueden prevenir.

#### 6.3.4. Desparasitación externa.

Los parásitos externos que afectan más frecuentemente a los perros son pulgas (*Ctenocephalides canis*), garrapatas (*Rhipicephalus sanguineus*), piojos (*Trichodectes canis*), ácaros (*Demodex canis*, *Sarcoptes scabiei*) (Sievers 2000). Estos pueden llegar a ser muy molestos, tanto para los perros como para los humanos. En la provincia de Valdivia sólo el 30,0% de la población canina ha recibido, al menos una vez, alguna desparasitación externa (Tabla 11). La ciudad de Panguipulli presenta la mayor frecuencia de perros desparasitados externamente (79,4%), mientras que la menor la obtuvo Río Bueno (1,7%) (Anexo 11). En general existe una escasa preocupación en la provincia por desparasitar externamente a las mascotas, posiblemente debido a que los propietarios ignoran los riesgos que implican para la salud pública los parásitos de estos animales o simplemente porque desconocen como eliminarlos (Mardones 1996, Jaramillo 1999).

Estudios realizados en otras ciudades de Chile muestran diferentes porcentajes de perros desparasitados externamente, como Quemchi (9,9%), Osorno (53,0%), Los Muermos (56,0%), Frutillar (57,6%) e Iquique (83,2%) (Luza 1996, Ruiz 1999, Cantillano 2002, Andrade 2003, Catrilef 2004).

En cuanto a la tendencia que siguen las desparasitaciones externas, se observa un claro aumento en las ciudades de Panguipulli y Los Lagos (de 52,7 a 79,4% y de 37,2 a 48,9%, respectivamente), demostrando una creciente preocupación de las personas por mantener desparasitadas a sus mascotas. En la ciudad de Lanco se observa una disminución importante en lo que respecta a este tipo de manejo sanitario (de 48,2 a 22,7%) (Gráfico 10).

#### 6.3.5. Desparasitación interna.

Son varios los endoparásitos que afectan al perro y son transmisibles a las personas, entre ellas el nemátodo *Toxocara canis*, que produce el síndrome larva migrans visceral, y el céstodo *Echinococcus granulosus*, que es responsable de la hidatidosis en humanos, son los más importantes. Por ello es fundamental mantener a los perros libres de estos parásitos, mediante desparasitaciones regulares. El 35,9% de la población canina de la provincia de Valdivia ha sido desparasitada internamente, al menos una vez en su vida (Tabla 12), presentando valores extremos en las ciudades de Máfil (3,7%) y Lanco (75,3%) (Anexo 12). Existe gran variabilidad en Chile con respecto a este tipo de tratamiento, como se observa en las ciudades de Quemchi (10,8%), Canela Baja (23,2%), Los Muermos (46,6%), Chillán (47,5%), Osorno (49,0%), Rancagua (49,0%), Frutillar (72,5%) (Veliz 1993, Villalobos 1995, Gallardo 1998, Ruiz 1999, Cantillano 2002, Andrade 2003, Catrilef 2004). Estos bajos porcentajes, en general, se deben a que las personas, por desconocimiento, creen que sus perros no tienen parásitos, ya que no los ven, por lo que consideran innecesario incurrir en gastos para realizar tratamientos de desparasitación.

La tendencia de las desparasitaciones internas indica un aumento en las tres ciudades analizadas. Estas variaciones van desde 55,8 a 75,3% en la ciudad de Lanco, 35,2 a 58,4% en Panguipulli y 23,5 a 46,7% en Los Lagos (Gráfico 11). Esto se debería a la creciente difusión que sobre las enfermedades que transmiten los perros vienen realizando las autoridades sanitarias.

#### **6.4. CARACTERÍSTICAS DE MANEJO DE LA POBLACIÓN CANINA.**

##### **6.4.1. Tipo de alimentación.**

Una buena alimentación es fundamental para mantener la salud de las mascotas, la cual se refleja en una mejor calidad de vida de ellas. La base de la alimentación de los perros se basa en proteína animal, por su condición de carnívoros, por lo que la mejor dieta la constituyen los alimentos concentrados comerciales de buena calidad y no el alimento de los humanos. Los perros de la provincia de Valdivia son alimentados básicamente con sobras de alimento humano (56,0%), la cual muchas veces carece de los nutrientes requeridos por estos animales (Tabla 13). En comparación, los perros de la provincia de Santiago son alimentados mayoritariamente con concentrado (58,3%) (Daza 2002).

El mayor porcentaje de perros que son alimentados con sobras de consumo humano, en la provincia de Valdivia, se observa en la ciudad de Máfil (90,1%), mientras que Panguipulli es la que menos alimenta a sus perros con este tipo de alimento (26,7%) (Anexo 13). Esto se debe, principalmente, a la mayor información que tienen las personas de ciudades más urbanizadas con respecto a los beneficios que aporta una mejor alimentación. Otras ciudades del país presentan diversos valores en cuanto a la alimentación con sobras de consumo humano, como Los Muermos (29,3%), Frutillar (30,2%), Osorno (50,3%) e Iquique (55,8%) (Luza 1996, Ruiz 1999, Andrade 2003, Catrilef 2004), desconociéndose que otros factores pudieran estar influyendo en estas conductas.

La entrega de alimento concentrado a los perros aún es baja en la provincia (17,3%); la ciudad de Lanco presenta el mayor porcentaje, alimentando a la mitad de sus perros con este tipo de alimento (50,2%), mientras que la ciudad de Máfil es la que menos entrega esta alimentación a sus mascotas (2,5%). Distintos resultados se obtuvieron en otras ciudades de Chile, Frutillar (7,5%), Los Muermos (16,4%) y Osorno (23,3%) (Ruiz 1999, Andrade 2003, Catrilef 2004). En el último tiempo, ha aumentado la oferta de alimentos concentrados para caninos, además de las recomendaciones, que cada vez son más intensas por parte de los Médicos Veterinarios, con respecto al uso de estos alimentos. Si bien un alimento concentrado envasado no está al alcance de todas las personas, este problema se ha solucionado, en parte, con la venta de alimento “suelto” en los almacenes, que si bien tiene un precio conveniente para el comprador, su calidad nutricional no es generalmente la mejor (Gallardo 2003).

La tendencia en la alimentación de los perros es a ir disminuyendo el ofrecimiento de sobras de consumo humano, lo cual favorece a otros alimentos que son nutricionalmente más adecuados para estos animales, como los concentrados o alimentos especialmente preparados para ellos. En las tres ciudades analizadas se observa una clara disminución del porcentaje de perros que reciben sobras como alimento. Los Lagos disminuyó 31,4 puntos porcentuales,

mientras que Lanco y Panguipulli se redujeron en 35 y 45 puntos porcentuales, respectivamente (Gráfico 12). Esto se explica por la mayor venta de concentrados en supermercados locales, a menor costo y sin la necesidad de tener que conseguirlos en clínicas veterinarias (Torres 2003, Valenzuela 2003).

#### **6.4.2. Grado de confinamiento.**

Los perros que no se encuentran permanentemente al interior de las viviendas y deambulan libremente por la calle, son considerados como perros vagos (Chile 2002). Este hecho implica grandes riesgos, no solo para las personas, que pueden verse afectadas por accidentes por mordeduras o zoonosis, sino también para los propios perros, los cuales pueden entrar en contacto directo con animales enfermos, otros pueden ser atropellados o heridos en riñas. Además, estos perros pueden ocasionar graves perjuicios ambientales, como es el hecho de defecar en la vía pública y dispersar basura en busca de alimento. Más de la mitad de los perros de la provincia de Valdivia (51,4%) deambula libremente por la calle en algún momento del día (Tabla 14). La ciudad de Futrono es la que presenta el mayor porcentaje de perros con libre acceso a las calles (78,2%), mientras que en Los Lagos se observa el más bajo (26,7%) (Anexo 14).

Diversos porcentajes de perros que no presentan confinamiento permanente se observan en varias localidades del país, como Santiago Centro (14,4%), El Bosque (16,3%) y La Granja (17,5%), Frutillar (29,0%), Osorno (39,9%), Iquique (40,4%), Los Muermos (45,7%) y Quemchi (51,1%) (Villalobos 1987, Cisternas 1990, Valencia 1994, Luza 1996, Ruiz 1999, Cantillano 2002, Andrade 2003, Catrilef 2004).

La mayoría de los autores concluyen que los porcentajes de perros bajo confinamiento permanente pueden estar subestimados, debido a que las personas, por temor a recibir algún tipo de sanción por mantener libre en la calle a su perro, aseguran tenerlos permanentemente en confinamiento (Urrutia 1996, Ruiz 1997, Jaramillo 1999, Gallardo 2003, Torres 2003). El artículo 5° y 31° de la “Ordenanza para la protección y control de la población canina en la ciudad de Valdivia”, establece que serán multados todos los propietarios que no cumplan con el debido confinamiento de sus perros o que éstos circulen por la vía pública sin medios de sujeción. Las multas fluctúan entre 0,5 y 5 Unidades Tributarias Mensuales (UTM) (Municipalidad de Valdivia 2004).

La tendencia experimentada por el porcentaje de perros que son mantenidos bajo confinamiento permanente (Gráfico 13) muestra un aumento en las ciudades de Panguipulli (de 32,4 a 53,2%) y Los Lagos (de 29,3 a 73,3%), mientras que en la ciudad de Lanco se observa una disminución en este tipo de manejo animal (de 53,1 a 47,4%).

#### **6.4.3. Razón de tenencia.**

Las razones por el que las personas adquieren perros como mascotas son diversas, entre ellas las afectivas y de seguridad son las más importantes. Así en la provincia de Valdivia, la razón de tenencia afectiva fue de 61,7% (Tabla 15), fluctuando entre un 34,0% para la ciudad de Futrono y un 83,7% para Lago Ranco (Anexo 15). En general se observa que si bien los perros cumplen una función de tenencia principalmente afectiva, esta no es

exclusiva, ya que los perros pueden cumplir secundariamente otras funciones, como la de guardián, de reproducción y de caza.

En otras ciudades de Chile, también la razón afectiva fue porcentualmente mayoritaria, como Frutillar (56,1%), Quemchi (61,9%), Chillán (62,8%), Rancagua (63,0%), Osorno (64,5%), Los Muermos (67,2%) y Santiago (70,2%) concuerdan con los obtenidos para las comunas de la Provincia de Valdivia, donde la principal razón de tenencia es la afectiva (Villalobos 1987, Veliz 1993, Villalobos 1995, Ruiz 1999, Cantillano 2002, Andrade 2003, Catrilef 2004).

## **6.5. INCIDENCIA DE HIDATIDOSIS HUMANA.**

La hidatidosis humana es una enfermedad endémica en Chile, y continúa siendo un problema importante de salud pública, principalmente en zonas con gran actividad agrícola, donde cohabitan el huésped definitivo (perro) con los intermediarios (bovino, ovinos, porcino, caprino y el hombre). Entre 1988 y 1998 se notificó un promedio de 320 casos de hidatidosis humana anuales en Chile (Ministerio de Salud 1999); el año 2003 se registraron oficialmente 280 nuevos casos en el país, con una tasa de incidencia de  $1,78/10^5$  hab. (Chile 2004). Otras zonas eminentemente ganaderas de Sudamérica presentan mayores tasas de esta enfermedad, como Perú ( $2,4/10^5$  hab.), Uruguay ( $4,63/10^5$  hab.) y la Provincia de Chubut ( $20,8/10^5$  hab.), en Argentina (Náquira 1994, Boyajian y col 2001, Orlando 2003).

La provincia de Valdivia es una de las que presentan las tasas de incidencia más altas en el país, posicionándose en tercer lugar el año 2003 ( $8,57/10^5$  hab.), luego de Aysén y Bío-Bío ( $10,09$  y  $13,89$  por  $100.000$  hab., respectivamente) (Chile 2004). Estas altas tasas podrían explicarse por la gran presencia de ganado, principalmente ovino, en estos sectores, además de la costumbre de faenamiento casero de estos animales. Considerando sólo los casos ocurridos durante los años de encuestas, la incidencia promedio de hidatidosis humana en la provincia es de  $8,9/10^5$  hab., (Tabla 16), la cual es similar al promedio registrado entre los años 1995 y 2003 ( $8,49/10^5$  hab.) (Servicio Salud Valdivia 2004), pero superior a las registradas en las provincias más cercanas, como Llanquihue ( $0,99/10^5$  hab.), Araucanía Sur ( $2,06/10^5$  hab.) y Osorno ( $4,35/10^5$  hab.), que presentan similares características de explotación agrícola (Chile 2004).

La ciudad de San José es la que presenta la menor tasa de incidencia dentro de la provincia de Valdivia ( $5,3/10^5$  hab.), mientras que Lanco la mayor ( $33,7/10^5$  hab.). En general estas tasas son menores a las calculadas en el sector urbano, para el mismo año y ciudad (Tabla 16), lo que se podría explicar por que estas ciudades tienen relación con la vida de campo, por estar insertas en zonas más bien rurales, lo que facilita el traslado de las personas de un lugar a otro. Además, algunas familias mantienen domicilio tanto en ciudad como en el campo, por lo que al momento de registrar sus datos para hacer la notificación al servicio correspondiente, entregan una dirección urbana, enmascarando la real incidencia rural que tiene esta enfermedad. Por otro lado, algunos pacientes son derivados al Hospital Regional de Valdivia, siendo notificados en esa ciudad.

Comunas de la Región de la Araucanía registran tasas de incidencia muy variadas en el tiempo, al igual que la provincia de Valdivia, tales como Imperial, con una tasa de  $121/10^5$  hab. en 1995 y ningún caso en 1998, y Lonquimay, con  $5,9/10^5$  hab. en 1996 y  $18/10^5$  hab. en 1998 ( $121,0/10^5$  hab.) (Aliaga y Oberg 2000). Sin embargo, estas cifras parecen insignificantes al compararlas con la tasa de incidencia estimada en la comuna de San Juan de la Costa en 1990 ( $1761/10^5$  hab). Esto se debe a que esta comuna de la provincia de Osorno es eminentemente rural, dedicada principalmente a la crianza de ganado menor (ovino y caprino), con altas tasas de analfabetismo y una alta tenencia de perros (Zamorano y col 2001).

Cabe destacar que la gran mayoría de las tasas de incidencia registradas por las comunas de la provincia de Valdivia son superiores a las establecidas para esta provincia, y muy superior a las tasas calculadas para Chile durante ese mismo año (Gráfico 13). La mayor diferencia se aprecia en la comuna de Lanco, el año 2003, con una tasa de  $33,7/10^5$  hab., muy superior a la tasa de  $8,7/10^5$  hab., registrada para la provincia de Valdivia y de  $1,8/10^5$  hab. determinada en Chile. Todo lo contrario se observa en la comuna de Río Bueno, donde la tasa de incidencia es menor a la registrada en Chile ( $1,4$  y  $2,1/10^5$  hab. respectivamente), y muy inferior a la calculada para la provincia ( $10,2/10^5$  hab.).

Existen diversos estudios que contribuyen a subestimar la real incidencia de la hidatidosis humana, tales como la subnotificación, los portadores asintomáticos, los enfermos que eliminan los quistes por las vías respiratorias y no reciben tratamiento quirúrgico, las personas que son trasladadas a otros lugares a recibir tratamiento médico, o personas que no se operan por diversas razones, tanto físicas como personales (Alarcón 2000). Cabe destacar que esta enfermedad es la expresión de una infección contraída varios años atrás, siendo notificada sólo al momento de ser confirmada quirúrgicamente. Un estudio serológico realizado en Chile, a individuos aparentemente sanos, entre 1988 y 1997, estableció una tasa de seroprevalencia de  $135/10^5$  hab., donde la Undécima Región presenta la tasa más alta ( $657/10^5$  hab.), muy superior a la notificada oficialmente en los años 2002 ( $39,9/10^5$  hab.) y 2003 ( $10,1/10^5$  hab.) en la misma región y en Chile (entre 2 y 2,5 por cien mil habitantes) (Schenone y col 1999, Chile 2003, Chile 2004, Olea 2004).

Se observa que en la provincia de Valdivia existe una asociación estadísticamente significativa entre los casos de hidatidosis humana y el número de perros por comuna ( $p=0.000$ ). Por otro lado, se establece una correlación positiva moderada entre los casos de hidatidosis y la atención veterinaria en forma esporádica ( $R_0=0.4532$ ;  $p=0.0898$ ).

## **6.6. INCIDENCIA DE MORDEDURAS DE PERROS A HUMANOS.**

Los accidentes por mordeduras constituyen un gran riesgo de salud pública, siendo la principal vía de transmisión de Rabia al hombre (Acha y Szyfres 2001), así como también originan heridas y lesiones a las personas, las que en ciertos casos requieren de atención y tratamiento médico y/o cirugía, además de tratamiento antirrábico preventivo. Pese a esto, existe escasa información al respecto, no pudiendo estimarse tasas de incidencia para Chile. La mayor cantidad de reportes sobre mordeduras proviene de Estados Unidos, donde se estima que entre 1 y 2 millones de personas son mordidas al año (Underman 1987). La mayoría de los

perros muerden a las personas cuando éstos sienten invadido su territorio, mientras juegan con ellos o simplemente sin provocación (Wright 1985).

Estos accidentes implican una serie de costos económicos, tanto para la persona afectada como para el sistema de Salud Pública que lo atiende, por concepto de tratamiento de las lesiones como por días no trabajados por el paciente, entre otros. El costo estimado por persona en la ciudad de Valdivia fue de \$30.039 para mayores de 15 años y \$35.587 para menores de 15 años (Muñoz 2001), lo que concuerda con lo calculado por Aguayo, en 1992.

Para los años de estudio se registraron 972 personas mordidas por perros en la provincia de Valdivia, con una tasa de incidencia de  $279,3/10^5$  hab. al año (Tabla 17). La ciudad de Futrono presenta la tasa más baja, al no presentar casos, pero esta cifra no es representativa, ya que hasta el año 2000, el Servicio de Salud de esa ciudad no reportaba el número de personas mordidas al Servicio de Salud Valdivia (Mansilla 2004)<sup>4</sup>; por tal motivo, se considera a la ciudad de Lanco como la que presenta la menor tasa ( $33,7/10^5$  hab.), mientras que en la ciudad de Corral se observa la tasa de incidencia más elevada de mordeduras humanas ( $821,7/10^5$  hab.). La ciudad de Valdivia es la que presenta la mayor cantidad de casos reportados (471), con una tasa de incidencia por sobre la calculada para la provincia ( $364,3/10^5$  hab.); esta ciudad ha mostrado diferentes tasas de mordeduras humanas a través del tiempo, variando de  $622/10^5$  en 1993 a  $486/10^5$  en 1998 (Cofré 1995, Muñoz 2001). Esto se debería a un mayor grado de conciencia de la población en cuanto a reportar este tipo de accidentes y realizar el tratamiento correspondiente, producto del desconocimiento que se tiene de la procedencia de estos animales, lo que generalmente no ocurre en ciudades más pequeñas, donde existe una mayor interacción de la población.

Un estudio realizado en la ciudad de San Antonio reveló una alta tasa de incidencia de mordeduras humanas, con  $700/10^5$  hab. en 1997, la cual es mucho más alta que la presentada en 1987 ( $300/10^5$  hab.) (Crovani 1997). Cabe destacar que el nivel socioeconómico es relevante en la presentación de casos de mordeduras humanas, como se observa en lugares donde estas diferencias son claras, como Lyon, en Francia ( $10/10^5$  hab.) y en la India ( $2570/10^5$  hab.) (Chomel 1992, Agarwal y Reddajah 2004).

De cierta manera las tasas analizadas pueden estar subestimadas, debido a que en muchos casos las personas mordidas no visitan ningún centro asistencial, por considerar leves las lesiones, y por lo tanto no se someten al protocolo de vacunación antirrábica establecido por el Ministerio de Salud, en sus artículos 17 al 20 del Decreto Supremo N° 89 (Chile 2002).

Se observa que en la mayoría de las ciudades, y para el año de la encuesta, se registraron tasas de mordeduras por perros mayores a la tasa media calculada para cada ciudad en el período comprendido entre 1998 y 2003. La mayor diferencia se observa en la ciudad de Corral, donde el año 2001 superó el promedio de casos estimados. Situación contraria ocurre

---

<sup>4</sup> \* Comunicación personal: Dra. Rita Mansilla. M.V. Unidad de Epidemiología Ambiental. Servicio Salud Valdivia

en la ciudad de Lanco, debido a que en el año 2003 se registró una menor cantidad de casos a lo estimado (Gráfico 14).

Se observa en la provincia de Valdivia que existe asociación estadísticamente significativa entre los casos de mordeduras humana y el número de perros de cada comuna ( $p=0.000$ ). Además, existe una correlación positiva moderada entre los casos de mordeduras y los perros que no presentan atención veterinaria ( $R_o=0.4578$ ;  $p=0.0861$ ).

## 6.7. CONCLUSIONES.

Al analizar los resultados, se puede concluir lo siguiente:

- a) Existe una elevada población canina con respecto a la humana, lo cual se refleja en una estrecha relación hombre:perro.
- b) La población canina constituye una población joven, con alto potencial reproductivo, lo que favorece su crecimiento.
- c) La población canina presenta condiciones sanitarias y de manejo deficientes, con escasa atención médico veterinaria, bajos niveles de inmunización y desparasitación, alimentación deficiente y grado de confinamiento insuficiente.
- d) La tendencia de la población canina es a aumentar en el tiempo, así como los cuidados recibidos, tanto sanitarios como de manejo.
- e) Se determinó asociación estadística significativa entre las tasas de hidatidosis humana y el número de perros por comuna y los que recibían atención veterinaria en forma esporádica.
- f) Se determinó asociación estadística significativa entre las tasas de mordeduras humanas y el número de perros por comuna y los que no recibían atención veterinaria.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- Abalos P, Court A, Roman D. 1965. Contribución al estudio socioeconómico en policlínico de animales menores. *Boletín VI Convención nacional de Médicos Veterinarios de Chile*, Viña del Mar, pp. 137-142.
- Acha P, Arámbulo P. 1985. Rabies in the tropic history and current status. In: Kuwert E, Mérieux C, Coprowski H, Bögel K (eds). *Rabies in the tropic*. Pp 343-359. Heidelberg, Springer-Verlag.
- Acha, P, Szyfres L. 2001. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. *Publicación científica y Técnica* N° 580. 3<sup>ra</sup> ed. OPS/OMS. Washington. D.C. EEUU.
- Aedo H. 1976. Estudio de algunas características de la población canina del área rural de la comuna de Máfil. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Agarwal N, Reddajah VP. 2004. Epidemiology of dog bites: a community-based study in India. *Tropical Doctor* 34, 76-78.
- Aguayo S. 1992. Impacto de las mordeduras animales al hombre a través de protocolos de vacunación antirrábica. Area Norte S.N.S. Santiago 1988. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Chile.
- Alarcón C. 2000. Encuesta hospitalaria sobre Hidatidosis Humana en la Provincia de Valdivia, período 1992 - 1998. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Aliaga F, Oberg C. 2000. Epidemiología de la hidatidosis humana en la IX Región de la Araucanía, Chile. 1991-1998. *Bol Chil Parasit* 55, 54-58.
- Andrade RE. 2003. Características demográficas de la población canina y recuento de felinos en la ciudad de Los Muermos, Décima Región, Chile. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Aros P. 1996. Prevalencia de la hidatidosis en animales beneficiados en la Provincia de Valdivia y estimación de pérdidas económicas durante el período 1990-1994. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.

- Boyajian P, De Zen M, Fenyves M, Funes M, Ibañez C, Jones L, Lincoman R, Peñaloza J, Perca F, Regues M, Silva S, Velázquez A. 2001. Research of Cystic hydatidosis in Trelew-surgical treatment 1979-2000. *XX<sup>th</sup> International Congress of hydatidology*. Kusadasi-Turkey.
- Butcher R. 2000. La implementación de programas de control de animales vagos, los efectos de las diferencias económicas y culturales. *MEVEPA*, 14, 40-46.
- Cabello C. 1985. Estudio de la población canina rural en un sector de la Región Metropolitana. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Chile.
- Cantillano JE. 2002. Características demográficas de la población canina en Quemchi, Provincia de Chiloé, nivel de conocimiento de los propietarios sobre enfermedades zoonóticas y el manejo de sus caninos. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Cárdenas P. 1998. Estudio de algunas características de la población canina en la ciudad de Panguipulli, X<sup>a</sup> Región, Chile. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Castex J. 2002. Estudio de características demográficas de la población canina en la localidad de Placilla, comuna de Valparaíso. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Catrilef ME. 2004. Censo de la población canina y estimación del grado de consulta hospitalaria por mordeduras en la ciudad de Frutillar. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Cerverizzo I, Degregorio O, Eyherabide R. 1995. Población animal en el Municipio de General San Martín, Provincia de Buenos Aires, Argentina. II. Aspectos sanitarios. *Rev Med Vet* 76, 320-324.
- Cisternas P. 1990. Estudio demográfico de la población canina y antecedentes de la población felina en la comuna de La Granja, 1989. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Chile.
- Cofré R. 1995. Estudio epidemiológico de los accidentes por mordeduras de animales ocurridos en la ciudad de Valdivia en el año 1993. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Chile. 1951. Ministerio de Salubridad, Previsión y Asistencia Social. Diario Oficial de la República de Chile, decreto N° 233, del 19 de enero 1951.

- Chile. 1984. Ministerio de Salud. Reglamento sobre prevención de la rabia en el hombre y los animales. D. L. N° 47 del 24 de febrero 1984.
- Chile. 1996. Ministerio de Salud. División Salud Ambiental. Depto. Programas sobre el Ambiente. Santiago. (Circular 4B 17).
- Chile. 1997. Ministerio de Salud. División Salud Ambiental. Depto. Programas sobre el Ambiente. Situación de la rabia en Chile 1992-1996. ORD. N° 9B/2950.
- Chile. 1999. Ministerio de Salud. Reglamento sobre notificación de enfermedades transmisibles de declaración obligatoria. D. L. N° 712 del 8 de noviembre de 1999.
- Chile. 2002. Ministerio de Salud. Reglamento de prevención de la rabia en el hombre y en los animales. D. L. N° 89 del 1 de abril de 2002.
- Chile. 2003. Ministerio de Salud. Boletín Semanal de Enfermedades de Notificación Obligatoria. Resumen Semana 52 por Servicio de Salud de Ocurrencia. Chile. Disponible en:  
[www.deis.minsal.cl/deis/datos/eno2003/BoletinEno\\_Ocurrencia\\_Resumen\\_Servicio.pdf](http://www.deis.minsal.cl/deis/datos/eno2003/BoletinEno_Ocurrencia_Resumen_Servicio.pdf)
- Chile. 2004. Ministerio de Salud. Base de datos ENO, 2003. Depto de Estadísticas e Información en Salud. Disponible en:  
<http://epi.minsal.cl/evigant/Numero24/evigia/tablas/zoonosis24tabla.htm>
- Chomel BB, Trotignon J. 1992. Epidemiologic surveys of dog and cat bites en the Lyon area, France. *European Journal of Epidemiology* 8, 619-624.
- Crovani G. 1997. Accidentes por mordeduras: evolución, costos y un proyecto para reducir el problema. *Resúmenes del XVII Jornadas Chilenas de Salud Pública*, Santiago, Chile.
- Dabanch J. 2003. Zoonosis. *Rev Chil Infecto* 20, 47-51.
- Daza MA. 2002. Caracterización de la población de animales domésticos y silvestres en cautiverio de la provincia de Santiago. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología.
- Degregorio O, Cerverizzo I, Eyherabide R. 1995. Población animal en el Municipio de General San Martín, Provincia de Buenos Aires, Argentina. I. Aspectos sanitarios. *Rev Med Vet* 76, 255-258.
- Egenvall A, Hedhammar A, Bonnett BN, Olson P. 1999. Survey of the Swedish dog population: age, gender, breed, location and enroiment in animal insurance. *Acta Veterinaria Scandinavica* 40, 231-240.

- Ettinger SJ, Feldman EC. 2000. Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat. Pp 422-430. WB Saunders, Philadelphia.
- Favi M, Catalán R. 1986. Rabia en Chile. *Av Cs Vet* 1, 73-76.
- Favi M, Pavletic C. 2003. La rabia animal en Chile. *Boletín de vigilancia en Salud Pública de Chile* 6, 15.
- Favi M, Yung V, Pavletic C, Ramírez E, De Mattos C, De Mattos CA. 1999. Rol de los murciélagos insectívoros en la transmisión de la rabia en Chile. *Arch Med Vet* 31, 157-165.
- Figueroa J. 2002. Censo de la población canina y felina y estimación del grado de consulta hospitalaria por mordeduras en la ciudad de Lago Ranco. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Flores-Ibarra M, Estrella-Valenzuela 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.
- Gallardo C. 1998. Estudio demográfico de la población canina en Canela Baja, IV Región. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Gallardo M. 2003. Características demográficas de la población canina y recuento de la población felina en la ciudad de La Unión. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- García H. 1995. Estimación demográfica de la población canina en la ciudad de Valdivia. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- González S. 1981. Estudio de características de la población canina y felina de la ciudad de Los Angeles. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Greene C. 1993. Enfermedades infecciosas de perros y gatos. 2<sup>da</sup> ed. Mc Graw-Hill Interamericana. México.
- Gutiérrez M. 1994. Características de las poblaciones de perros y gatos de la ciudad de Talca. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción.
- Ibarra L. 1998. Estudio demográfico de la población canina y felina del Gran Santiago, Región Metropolitana, 1997. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.
- Jaramillo M. 1999. Estimación demográfica de la población canina, algunas de sus características y recuento de los felinos en la ciudad de Río Bueno. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.

- Kongkaew W, Coleman P, Pfeiffer DU, Antarasena C, Thiptara A. 2004. Vaccination coverage and epidemiological parameters of the owned-dog population in Thungsong District, Thailand. *Prev Vet Med* 65, 105-115.
- Lagos R. 2001. Algunas características demográficas de la población canina y felina de la ciudad de Los Lagos y nivel de conocimiento de sus propietarios sobre algunas zoonosis. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Luza R. 1996. Características demográficas de la población canina en la ciudad de Iquique. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Mardones A. 1996. Estimación demográfica de la población canina en la ciudad de Lanco. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Ministerio de Salud. 1999. Anuarios de Enfermedades de notificación Obligatoria. Santiago. 1989-1998.
- Montes L. 1966. Estudio de la población canina en la ciudad de Santiago, su densidad y composición. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Morales MA, Luengo J. 1996. Decomisos y su importancia económica en mataderos de Chile. *Tecnovet* 1: 7-9.
- Morales MA, Urcelay S, Nuñez F, Cabello C. 1992. Características demográficas de una población canina rural en el área Nororiente de la Región Metropolitana, Chile. *Av. Cs. Vet.* 7, 45-50.
- Morrison G. 2001. Infecciones zoonóticas transmitidas a partir de mascotas. *Postgraduate Medicine* 110, 24-48.
- Municipalidad de Valdivia. 2004. Ordenanza para la protección y control de la población canina en la ciudad de Valdivia.
- Muñoz C. 2001. Estudio epidemiológico y significado económico de las mordeduras de perros, ocurridas entre los años 1996 y 1998, en la ciudad de Valdivia. Chile. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Náquira C. 1994. Hydatidosis situation in Perú. En: Ruiz A, Schantz P, Arámbulo P (eds). *Memorias de la Reunión del Grupo Científico sobre avances en la prevención, control y tratamiento de la hidatidosis*. Pp 218-229. OPS/HCP/95/01.
- Nassar R, Mosier JE, Williams L. 1984. Study of the feline and canine population in the greater Las Vegas area. *Am. J. Ve. Res* 45, 282-287.

- Nunes CM, Martines DD, Fikaris S, Queiroz LH. 1997. Evaluation of dog population in an urban area of Southeastern Brazil. *Rev Sau Pub* 31, 308-309.
- Ojeda E. 1984. Estudio de algunas características de la población canina en las localidades de Lanco, San José y Los Lagos. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Olea AM. 2004. Enfermedades de notificación obligatoria. Zoonosis. *Boletín de vigilancia en Salud Pública de Chile* 8, 39-44.
- Olson PN, Moulton C. 1993. Pet (dog and cat) overpopulation in the United-States. *J of Reproduction and Fertility* 47, 433-438.
- OMS. 1982. Informe de un comité de expertos de la OMS, con participación de la FAO. Serie de informes técnicos. N° 682. Ginebra.
- OMS. 1992. Comité de expertos de la OMS sobre rabia. Serie de informes técnicos. N° 824. 8<sup>vo</sup> informe. Ginebra.
- OPS/IMPPAZ. 1994. Vigilancia epidemiológica de la rabia en las Américas. Primer semestre 1994. Boletín N° 26, 1-6.
- OPS. 2003. Resumen de la situación de los programas de rabia en la América Latina. Informe final. *RIMSA 13/INF/2*, 36-70.
- Orlando D. 2003. Informe de revelamiento en centros públicos y privados de casos quísticos de echinococcosis. *Comisión Nacional de Hidatidosis*.
- Ramírez R. 1982. Contribución al conocimiento de la epidemiología de la hidatidosis humana en Chile, 1969-1979. *Rev Med Chile* 110,1125-1130.
- Reyes J. 2000. Estudio de algunas características demográficas de la población canina y felina de la ciudad de Futrono. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Rivera M. 1975. Contribución al estudio de algunas características de la población canina en localidades urbanas menores de 8.500 habitantes de la provincia de Valdivia. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Ruíz GT. 1999. Estudio de algunas características de la población canina y felina en la ciudad de Osorno. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.

- Ruíz O. 1997. Estudio de algunas características de la población canina en la ciudad de Los Lagos. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Sapunar J. 1996. Hidatidosis. *Parasitología médica*. Pp 338-354. Ed. Mediterráneo, Santiago. Chile.
- Schenone H. 1987. Parasitosis humanas que pueden ser causadas o transmitidas por mascotas domésticas en Chile. *Bol Chil Parasitol* 42, 16-23.
- Schenone H, Contreras M, Salinas P, Sandoval L, Saavedra T, Rojas A. 1999. Hidatidosis humana en Chile. Seroprevalencia y estimación del número de personas infectadas. *Bol Chi. Parasitol* 54, 70-73.
- Schneider R, Bögel K. 1984. Situación de la rabia humana y canina y su estado de control en el mundo. *Publicación científica N° 476*: 99-116.
- Servicio Salud Valdivia. 2004. Base de datos oficial. Unidad de estadísticas e información de Salud.
- Sievers G, Valenzuela G. 2000. *Parasitología general*. Instituto de Patología Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile.
- Soto C. 2000. Característica demográfica de la población canina y recuento de los felinos de la ciudad de Paillaco. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Tohá R. 1981. Estudio de características de la población canina y felina en la ciudad de San Carlos, Ñuble. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción.
- Torres DH. 2003. Estudio de características demográficas de la población canina en la ciudad de Lanco y nivel de conocimiento de sus propietarios sobre algunas zoonosis. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Underman A. 1987. Bite wounds inflicted by dog and cats. *Veterinary clinics of North America: Small Animal Practice* 17, 195-207.
- Urrutia J. 1996. Estimación demográfica de la población canina en las localidades de San José de la Mariquina y Máfil. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Thrusfield M. 1990. *Epidemiología Veterinaria*. Ed. Acribia, Zaragoza. España.

- Valencia P. 1994. Estudio demográfico de las poblaciones de perros y gatos y existencia de otras especies en la comuna de El Bosque, 1992. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Chile.
- Valenzuela JP. 2003. Estudio de algunas características demográficas de la población canina de Panguipulli y determinación del grado de consulta hospitalaria por mordeduras. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Vargas A. 1985. Estudio de las características de la población de perros y gatos de Concepción Urbano, 1985. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción.
- Vásquez M. 2001. Censo de la población canina y felina, en la zona urbana de Corral, Provincia de Valdivia, Décima Región, Chile. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Véliz C. 1993. Estudio de algunas características demográficas de la población canina de Chillán. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción.
- Villalobos A. 1987. Demografía canina y felina en la comuna de Santiago, 1984. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Chile.
- Villalobos R. 1995. Estudio de algunas características demográficas de la población de perros y gatos en Rancagua. *Memoria de titulación*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción.
- Wright J. 1985. Severe attacks by dogs: characteristics of the dogs, the victims, and the attack settings. *Public Health Rep* 100, 55-61.
- Zamorano CG, Contreras M, Salinas P, Silva C, Catalán V, Bahamonde M. 2001. Estudio seroepidemiológico de la hidatidosis humana en la comuna de San Juan de la Costa, Osorno, X Región, Chile, 2000. *Bol chil parasitol* 57, 100-101.

## 8. ANEXOS

**Anexo 1.** Distribución de viviendas urbanas, según presencia/ausencia de perros y relación vivienda:perro. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

Ciudad	Viviendas encuestadas				Total	Relación vivienda:perro
	Con perro		Sin perro			
	Nº	%	Nº	%		
<b>L. Ranco</b>	264	64,2	147	35,8	411	1,2:1
<b>Río Bueno</b>	511	57,2	382	42,8	893	1,2:1
<b>La Unión</b>	195	56,9	148	43,1	343	1,3:1
<b>Los Lagos</b>	111	51,2	106	48,8	217	1,2:1
<b>Corral</b>	427	48,5	453	51,5	880	1,4:1
<b>Panguipulli</b>	297	44,4	372	55,6	669	1,7:1
<b>Lanco</b>	193	43,1	255	56,9	448	1,8:1
<b>San José</b>	93	42,5	126	57,5	219	1,7:1
<b>Futrono</b>	411	41,9	570	58,1	981	1,7:1
<b>Máfil</b>	67	41,6	94	58,4	161	2,0:1
<b>Valdivia</b>	1.472	39,5	2.252	60,5	3.724	1,9:1
<b>Paillaco</b>	168	38,9	264	61,1	432	1,1:1
<b>Total</b>	<b>4.209</b>	<b>44,9</b>	<b>5.169</b>	<b>55,1</b>	<b>9.378</b>	<b>1,5:1</b>

**Anexo 2.** Distribución de la población canina urbana, según sexo y relación macho:hembra. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

Ciudad	Sexo				Total	Relación macho:hembra
	Machos		Hembra			
	Nº	%	Nº	%		
<b>Futrono</b>	463	78,2	129	21,8	592	3,6:1
<b>Corral</b>	504	77,8	144	22,2	648	3,5:1
<b>Máfil</b>	63	77,8	18	22,2	81	3,5:1
<b>Paillaco</b>	304	76,4	94	23,6	398	3,2:1
<b>L. Ranco</b>	255	74,3	88	25,7	343	2,9:1
<b>Lanco</b>	180	72,9	67	27,1	247	2,7:1
<b>San José</b>	92	72,4	35	27,6	127	2,6:1
<b>La Unión</b>	184	70,2	78	29,8	262	2,3:1
<b>Los Lagos</b>	122	67,8	58	32,2	180	2,1:1
<b>Río Bueno</b>	507	67,2	247	32,8	754	2,0:1
<b>Panguipulli</b>	259	66,6	130	33,4	389	2,0:1
<b>Valdivia</b>	1.264	65,7	659	34,3	1.923	1,9:1
<b>Total</b>	<b>4.197</b>	<b>70,6</b>	<b>1.747</b>	<b>29,4</b>	<b>5.944</b>	<b>2,4:1</b>

**Anexo 3.** Distribución de la población canina urbana, según raza. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

Ciudad	Frecuencias				Total	Relación mestizo:raza
	Mestizos		Raza			
	Nº	%	Nº	%		
<b>Máfil</b>	74	91,4	7	8,6	81	10,6:1
<b>Corral</b>	552	85,2	96	14,8	648	5,8:1
<b>Futrono</b>	504	85,1	88	14,9	592	5,7:1
<b>Río Bueno</b>	621	82,4	133	17,6	754	4,7:1
<b>Paillaco</b>	324	81,4	74	18,6	398	4,4:1
<b>San José</b>	101	79,5	26	20,5	127	3,9:1
<b>Valdivia</b>	1.521	79,1	402	20,9	1.923	3,8:1
<b>Los Lagos</b>	141	78,3	39	21,7	180	3,6:1
<b>La Unión</b>	205	78,2	57	21,8	262	3,6:1
<b>Lanco</b>	183	74,1	64	25,9	247	2,9:1
<b>Panguipulli</b>	262	67,4	127	32,6	389	2,1:1
<b>L. Ranco</b>	224	65,3	119	34,7	343	1,9:1
<b>Total</b>	<b>4.712</b>	<b>79,3</b>	<b>1.232</b>	<b>20,7</b>	<b>5.944</b>	<b>3,8:1</b>

**Anexo 4.** Distribución de la población canina según razas más frecuentes. Provincia de Valdivia, 1995-2003.

Razas frecuentes	Frecuencias	
	Nº	%
<b>Pastor Alemán</b>	293	23,8
<b>Cocker Spaniel</b>	172	14,0
<b>Pequinés</b>	119	9,7
<b>Poodle</b>	113	9,2
<b>Fox Terrier</b>	111	9,0
<b>Labrador</b>	45	3,7
<b>Daschund</b>	42	3,4
<b>Setter</b>	14	1,1
<b>Rottweiler</b>	12	1,0
<b>Boxer</b>	7	0,6
<b>Otras</b>	304	24,7
<b>Total</b>	<b>1.232</b>	<b>100</b>

**Anexo 5.** Distribución de la población canina urbana, por grupos de edad y edad media. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Ciudad	Distribución por edad (años)								Total	Edad media
	< 1	%	1-4,9	%	5-8,9	%	> 9	%		
<b>Los Lagos</b>	33	18,3	101	56,1	19	10,6	27	15,0	180	3,4
<b>Máfil</b>	15	18,5	45	55,6	15	18,5	6	7,4	81	3,5
<b>Paillaco</b>	86	21,6	211	53,0	34	8,5	67	16,8	398	4,1
<b>Lanco</b>	51	20,6	127	51,4	58	23,5	11	4,5	247	3,0
<b>Valdivia</b>	413	21,5	974	50,7	354	18,4	182	9,5	1.923	3,5
<b>Futrono</b>	141	23,8	302	51,0	97	16,4	52	8,8	592	3,4
<b>La Unión</b>	57	21,8	131	50,0	52	19,8	22	8,4	262	-
<b>Corral</b>	106	16,4	324	50,0	142	21,9	76	11,7	648	3,9
<b>San José</b>	30	23,6	60	47,2	24	18,9	13	10,2	127	3,9
<b>L. Ranco</b>	64	18,7	152	44,3	92	26,8	35	10,2	343	-
<b>Río Bueno</b>	193	25,6	321	42,6	147	19,5	93	12,3	754	-
<b>Panguipulli</b>	97	24,9	160	41,1	86	22,1	46	11,8	389	4,3
<b>Total</b>	<b>1.286</b>	<b>21,6</b>	<b>2.908</b>	<b>48,9</b>	<b>1.120</b>	<b>18,8</b>	<b>630</b>	<b>10,6</b>	<b>5.944</b>	<b>3,5</b>

**Anexo 6.** Distribución de la población canina urbana, según alzada. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Ciudad	Alzada						Total
	Pequeña		Mediana		Grande		
	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>Máfil</b>	18	22,2	62	76,5	1	1,2	81
<b>San José</b>	36	28,3	86	67,7	5	3,9	127
<b>Futrono</b>	70	11,8	392	66,2	130	22,0	592
<b>Valdivia</b>	389	20,2	1.253	65,2	281	14,6	1.923
<b>Lanco</b>	74	33,0	136	60,7	14	6,3	224
<b>L. Ranco</b>	143	41,7	183	53,4	17	5,0	343
<b>Los Lagos</b>	94	33,0	150	52,6	41	14,4	285
<b>Panguipulli</b>	173	44,5	174	44,7	42	10,8	389
<b>Paillaco</b>	173	43,5	176	44,2	49	12,3	398
<b>Corral</b>	217	33,5	261	40,3	170	26,2	648
<b>Río Bueno</b>	244	32,4	272	36,1	238	31,6	754
<b>La Unión</b>	92	35,1	94	35,9	76	29,0	262
<b>Total</b>	<b>1.723</b>	<b>28,6</b>	<b>3.239</b>	<b>53,8</b>	<b>1.064</b>	<b>17,7</b>	<b>6.026</b>

**Anexo 7.** Distribución del número de hembras del sector urbano en edad reproductiva (mayores de 1 año), promedio de partos por hembra y número de crías por parto al año. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Ciudad	N° hembras en edad reproductiva	Promedio de partos por hembra al año	N° de crías por parto al año
<b>Los Lagos</b>	51	0,7	4,5
<b>Máfil</b>	15	0,5	4,6
<b>San José</b>	28	0,5	4,3
<b>Panguipulli</b>	102	0,6	3,2
<b>Valdivia</b>	507	0,5	7,3
<b>Corral</b>	110	0,5	6,1
<b>L. Ranco</b>	67	0,3	4,4
<b>La Unión</b>	59	0,4	4,3
<b>Lanco</b>	50	0,5	5,6
<b>Paillaco</b>	66	0,7	5,4
<b>Río Bueno</b>	161	0,6	5,4
<b>Futrono</b>	67	0,6	6,1
<b>Total</b>	<b>1.283</b>	<b>0,5</b>	<b>5,1</b>

**Anexo 8.** Distribución de la población canina urbana, según atención Médico Veterinaria. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Ciudad	Atención médico veterinaria						Total
	Regular		Esporádica		Sin atención		
	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>Panguipulli</b>	70	18,0	130	33,4	189	48,6	389
<b>Valdivia</b>	329	17,1	382	19,9	1.212	63,0	1.923
<b>La Unión</b>	40	15,3	42	16,0	180	68,7	262
<b>L. Ranco</b>	51	14,9	26	7,6	266	77,6	343
<b>Lanco</b>	27	10,9	147	59,5	73	29,6	247
<b>Río Bueno</b>	76	10,1	51	6,8	627	83,2	754
<b>Corral</b>	65	10,0	12	1,9	571	88,1	648
<b>Futrono</b>	48	8,1	178	30,1	366	61,8	592
<b>Paillaco</b>	21	5,3	105	26,4	272	68,3	398
<b>Los Lagos</b>	9	5,0	42	23,3	129	71,7	180
<b>San José</b>	2	1,6	27	21,3	98	77,2	127
<b>Máfil</b>	1	1,2	7	8,6	73	90,1	81
<b>Total</b>	<b>739</b>	<b>12,4</b>	<b>1.149</b>	<b>19,3</b>	<b>4.056</b>	<b>68,2</b>	<b>5.944</b>

**Anexo 9.** Distribución de la población canina urbana, según vacunación antirrábica. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Ciudad	Vacunación antirrábica						Total
	Vigente		No vigente		Sin vacuna		
	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>Panguipulli</b>	190	48,8	53	13,6	146	37,6	389
<b>La Unión</b>	122	46,6	10	3,8	130	49,6	262
<b>Los Lagos</b>	61	33,9	36	20,0	83	46,1	180
<b>San José</b>	32	25,2	1	0,8	94	74,0	127
<b>Lanco</b>	56	22,7	114	46,2	77	31,2	247
<b>Futrono</b>	134	22,6	22	3,7	436	73,6	592
<b>L. Ranco</b>	52	15,2	42	12,2	249	72,6	343
<b>Valdivia</b>	199	10,3	129	6,7	1.595	82,9	1.923
<b>Paillaco</b>	30	7,5	38	9,5	330	82,9	398
<b>Corral</b>	45	6,9	199	30,7	404	62,3	648
<b>Río Bueno</b>	51	6,8	12	1,6	691	91,6	754
<b>Máfil</b>	1	1,2	0	0,0	80	98,8	81
<b>Total</b>	<b>973</b>	<b>16,4</b>	<b>656</b>	<b>11,0</b>	<b>4.315</b>	<b>72,6</b>	<b>5.944</b>

**Anexo 10.** Distribución de la población canina urbana, según otras vacunaciones (parvovirus-coronavirus y sextuple-octuple). Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Ciudad	Tipo de vacuna						Total
	Parvo - Corona		Sextuple/Octuple		Sin vacunas		
	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>Valdivia</b>	131	6,8	497	25,8	1.295	67,3	1.923
<b>La Unión</b>	18	6,9	65	24,8	179	68,3	262
<b>Panguipulli</b>	28	7,2	84	21,6	277	71,2	389
<b>Lanco</b>	2	0,8	53	21,5	192	77,7	247
<b>Los Lagos</b>	40	22,2	0	0,0	140	77,8	180
<b>Futrono</b>	14	2,4	100	16,9	478	80,7	592
<b>L. Ranco</b>	65	19,0	0	0,0	278	81,0	343
<b>Paillaco</b>	19	4,8	51	12,8	328	82,4	398
<b>Río Bueno</b>	20	2,7	90	11,9	644	85,4	754
<b>Corral</b>	26	4,0	61	9,4	561	86,6	648
<b>San José</b>	9	7,1	6	4,7	112	88,2	127
<b>Máfil</b>	0	0,0	1	1,2	80	98,8	81
<b>Total</b>	<b>372</b>	<b>6,3</b>	<b>1.008</b>	<b>17,0</b>	<b>4.564</b>	<b>76,8</b>	<b>5.944</b>

**Anexo 11.** Distribución de la población canina urbana, según desparasitación externa. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Ciudad	Desparasitación externa				Total
	Al menos una vez		Nunca		
	N°	%	N°	%	
<b>Panguipulli</b>	309	79,4	80	20,6	389
<b>Los Lagos</b>	88	48,9	92	51,1	180
<b>Valdivia</b>	791	41,1	1.132	58,9	1.923
<b>Paillaco</b>	133	33,4	265	66,6	398
<b>Máfil</b>	21	25,9	60	74,1	81
<b>Futrono</b>	150	25,3	442	74,7	592
<b>L. Ranco</b>	85	24,8	258	75,2	343
<b>Lanco</b>	56	22,7	191	77,3	247
<b>San José</b>	21	16,5	106	83,5	127
<b>Corral</b>	88	13,6	560	86,4	648
<b>La Unión</b>	31	11,8	231	88,2	262
<b>Río Bueno</b>	13	1,7	741	98,3	754
<b>Total</b>	<b>1.786</b>	<b>30,0</b>	<b>4.158</b>	<b>70,0</b>	<b>5.944</b>

**Anexo 12.** Distribución de la población canina urbana, según desparasitación interna. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Ciudad	Desparasitación interna				Total
	Al menos una vez		Nunca		
	Nº	%	Nº	%	
Lanco	186	75,3	61	24,7	247
Panguipulli	227	58,4	162	41,6	389
Futrono	333	56,3	259	43,8	592
Los Lagos	84	46,7	96	53,3	180
Paillaco	165	41,5	233	58,5	398
Valdivia	797	41,4	1.126	58,6	1.923
La Unión	71	27,1	191	72,9	262
L. Ranco	66	19,2	277	80,8	343
Corral	105	16,2	543	83,8	648
San José	18	14,2	109	85,8	127
Río Bueno	79	10,5	675	89,5	754
Máfil	3	3,7	78	96,3	81
<b>Total</b>	<b>2.134</b>	<b>35,9</b>	<b>3.810</b>	<b>64,1</b>	<b>5.944</b>

**Anexo 13.** Distribución de la población canina urbana, según tipo de alimentación. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Ciudad	Tipo de alimentación										Total
	Sobras		Especial		Concentr.		Leche		Otros		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Máfil	73	90,1	6	7,4	2	2,5	0	0,0	0	0,0	81
San José	96	75,6	6	4,7	20	15,7	3	2,4	2	1,6	127
Río Bueno	488	64,7	100	13,3	85	11,3	26	3,4	55	7,3	754
Futrono	374	63,2	80	13,5	114	19,3	24	4,1	0	0,0	592
Valdivia	1.205	62,7	468	24,3	180	9,4	35	1,8	35	1,8	1.923
Paillaco	238	59,8	46	11,6	73	18,3	0	0,0	41	10,3	398
Corral	344	53,1	145	22,4	159	24,5	0	0,0	0	0,0	648
Los Lagos	83	46,1	41	22,8	52	28,9	0	0,0	4	2,2	180
Lanco	102	41,3	14	5,7	124	50,2	4	1,6	3	1,2	247
L. Ranco	140	40,8	48	14,0	67	19,5	0	0,0	88	25,7	343
La Unión	80	30,5	5	1,9	58	22,1	6	2,3	113	43,1	262
Panguipulli	104	26,7	41	10,5	93	23,9	4	1,0	147	37,8	389
<b>Total</b>	<b>3.327</b>	<b>56,0</b>	<b>1.000</b>	<b>16,8</b>	<b>1.027</b>	<b>17,3</b>	<b>102</b>	<b>1,7</b>	<b>488</b>	<b>8,2</b>	<b>5.944</b>

**Anexo 14.** Distribución de la población canina urbana, según grado de confinamiento. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Ciudad	Grado de confinamiento						Total
	Permanente		Temporal		Sin confinamiento		
	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>Los Lagos</b>	132	73,3	27	15,0	21	11,7	180
<b>Valdivia</b>	1.191	61,9	376	19,6	356	18,5	1.923
<b>La Unión</b>	150	57,3	63	24,0	49	18,7	262
<b>Paillaco</b>	212	53,3	107	26,9	79	19,8	398
<b>Panguipulli</b>	207	53,2	147	37,8	35	9,0	389
<b>Corral</b>	343	52,9	275	42,4	30	4,6	648
<b>Máfil</b>	40	49,4	28	34,6	13	16,0	81
<b>Lanco</b>	117	47,4	105	42,5	25	10,1	247
<b>L. Ranco</b>	142	41,4	59	17,2	142	41,4	343
<b>San José</b>	51	40,2	46	36,2	30	23,6	127
<b>Río Bueno</b>	176	23,3	274	36,3	304	40,3	754
<b>Futrono</b>	129	21,8	427	72,1	36	6,1	592
<b>Total</b>	<b>2.890</b>	<b>48,6</b>	<b>1.934</b>	<b>32,5</b>	<b>1.120</b>	<b>18,8</b>	<b>5.944</b>

**Anexo 15.** Distribución de la población canina urbana, según razón de tenencia. Provincia de Valdivia, 1995–2003.

Ciudad	Razón de tenencia								Total
	Afectiva		Guardián		Caza		Reproducción		
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
<b>L. Ranco</b>	287	83,7	47	13,7	0	0,0	9	2,6	343
<b>Corral</b>	524	80,9	124	19,1	0	0,0	0	0,0	648
<b>Valdivia</b>	1.407	73,2	503	26,2	4	0,2	9	0,5	1.923
<b>Máfil</b>	54	66,7	27	33,3	0	0,0	0	0,0	81
<b>La Unión</b>	172	65,6	90	34,4	0	0,0	0	0,0	262
<b>Panguipulli</b>	228	58,6	119	30,6	39	10,0	3	0,8	389
<b>San José</b>	74	58,3	53	41,7	0	0,0	0	0,0	127
<b>Los Lagos</b>	95	52,8	85	47,2	0	0,0	0	0,0	180
<b>Paillaco</b>	196	49,2	201	50,5	1	0,3	0	0,0	398
<b>Lanco</b>	114	46,2	128	51,8	5	2,0	0	0,0	247
<b>Río Bueno</b>	313	41,5	433	57,4	4	0,5	4	0,5	754
<b>Futrono</b>	201	34,0	389	65,7	2	0,3	0	0,0	592
<b>Total</b>	<b>3.665</b>	<b>61,7</b>	<b>2.199</b>	<b>37,0</b>	<b>55</b>	<b>0,9</b>	<b>25</b>	<b>0,4</b>	<b>5.944</b>

Anexo 16. Ritmo de crecimiento y porcentaje de crecimiento de la población canina urbana y humana en las ciudades de Lanco, Panguipulli y Los Lagos.

		<b>Lanco (1995-2003)</b>	<b>Panguipulli (1997-2003)</b>	<b>Los Lagos (1995-2001)</b>
<b>Población canina</b>	<b>1ª observación</b>	806	1.192	1.404
	<b>2ª observación</b>	1.442	2.786	1.652
	<b>Ritmo crecimiento (r)</b>	<b>7,1</b>	<b>13,4</b>	<b>2,7</b>
	<b>Porcentaje crecimiento (%)</b>	<b>78,9</b>	<b>133,7</b>	<b>17,7</b>
<b>Población humana</b>	<b>1ª observación</b>	8.915	9.571	7.658
	<b>2ª observación</b>	9.228	9.567	7.721
	<b>Ritmo crecimiento (r)</b>	<b>0,43</b>	<b>- 0,01</b>	<b>0,14</b>
	<b>Porcentaje crecimiento (%)</b>	<b>3,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>