



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**“DETERMINACIÓN DE LA PERTINENCIA DE ELABORAR UN PROYECTO
DE MANEJO SUSTENTABLE PARA DISMINUIR LA CANTIDAD DE
PERROS CALLEJEROS EN LA CIUDAD DE IBARRA”**

**Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos para optar por
el título de Médico Veterinario y Zootecnista**

Profesor guía

MVZ. Esp. Jorge Luis Álvarez

Autor

Jimmy Javier Jurado Erazo

Año

2014

DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

.....

Jorge Luis Álvarez

Doctor

C.I 1803457066

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

.....
Jimmy Javier Jurado Erazo
C.I 0401700984

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a dios por siempre darme la fuerza y la sabiduría para seguir adelante, a mis padres por el esfuerzo realizado tanto económico como moral, a cada uno de mis profesores que desde los primeros semestres fueron incentivando ese amor por la carrera y ese sentido especial de ética profesional, a mi tutor de tesis Dr. Jorge Alvares quien estuvo siempre pendiente en el trabajo realizado y me brindó su apoyo tanto emocional como pedagógico.

DEDICATORIA

Este trabajo fue realizado siempre pensando en mis padres siempre pensando en el esfuerzo que ellos hacen día a día para brindarme un mejor porvenir, dedicarle a mi familia pero en especial a teresita que ya no está ahora conmigo, a mi novia que siempre estuvo apoyándome para cumplir mis sueños y metas, a mis amigos y compañeros que más que eso fueron mis hermanos en los momentos difíciles de estar lejos de casa y una dedicatoria especial para cada uno de mis animales que pasaron o están en mi vida de una u otra manera siempre ellos fueron la fuerza para seguir adelante.

RESUMEN

Este proyecto fue realizado debido al gran aumento de perros callejeros tanto en la ciudad de Ibarra como en el país por lo tanto el objetivo de esta investigación es estabilizar el número de perros callejeros y con el pasar del tiempo disminuir la tasa de animales en las calles.

El trabajo se dividió en 4 etapas, la primera etapa fue tomar 4 de los barrios más poblados de la ciudad uno por cada sector geográfico, se realizó encuestas tanto a propietarios, centros veterinarios y criaderos caninos esto para tener una breve idea de cuantos animales con un hogar tenemos por cada barrio ya que la ciudad no dispone de estadísticas poblacionales de mascotas, además se midió el grado de importancia que la ciudadanía le brinda al cuidado de sus mascotas.

La segunda etapa tuvo como meta realizar un sondeo observacional de cuantos animales callejeros y callejisados encontramos por cada barrio.

En la tercera etapa se brindó charlas de concientización sobre maltrato animal a escuelas y colegios de cada barrio.

En la cuarta etapa se procedió a realizar el proyecto como tal, tomando en cuenta los resultados e información que se obtuvo en las 3 etapas anteriores.

Se implementó el método REVIR que se refiere a recoger, esterilizar, vacunar, identificar y regresar, esto en si trabajando con animales callejeros el propósito es claro si tenemos perros callejeros lo importante en este momento es que no se sigan reproduciendo y así se mantiene una población.

Además de trabajar con animales callejeros el proyecto dispone de un establecimiento para realizar campañas de esterilización con animales que tienen un hogar. El proyecto se ha regido a la ordenanza municipal existente en la ciudad de Ibarra.

ABSTRACT

This project was undertaken due to the large increase in stray dogs in both Ibarra city and the country, therefore the objective of this research is to stabilize the number of stray dogs and over time reduce the rate of animals in the streets.

The work was divided into 4 stages, the first stage was to take 4 of the most populated neighborhoods of the city one for each geographical area, surveys performed so owners, veterinary centers and breeding centers canines this to have a brief idea of how many animals we have with a home for every neighborhood because the city does not have pet population statistics, also we measured the degree of importance that the public gives the care of their pets.

The second stage was to conduct a survey observational goal of how many stray animals and "callejisados" (animals that have a home but people throw out in the morning from the homes and they stay on the street all day and at night go home) we found by each neighborhood.

In the third stage gave lectures on animal abuse awareness to schools and colleges in every neighborhood.

In the fourth stage we proceeded to carry out the project as such, taking into account the results and information that we obtained in the three previous stages.

We implemented the method referred CNVR that it referred to pick up Collect Neuter Vaccinate and Return this in itself working with stray animals the purpose is clear if we stray dogs the most important at this time is that they don't continue reproducing and thus maintains a population.

Besides working with stray animals the project has an establishment for sterilization campaigns with animals that have a home. The project has been guided to bylaw existing in Ibarra city.

ÍNDICE

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 El problema de los perros callejeros en Ibarra	1
1.3 Justificación del Problema.....	5
1.4 Hipótesis de la Investigación	6
1.5 Objetivos.....	6
1.5.1 Objetivo General	6
1.5.2 Objetivos Específicos.....	6
CAPITULO II: REVISION DE LITERATURA	7
2.1 Etología.....	7
2.2 Origen del Perro	8
2.3 Comportamiento social del perro.....	12
2.4 Comportamiento Sexual del Perro	13
2.5 Vagabundeo	14
2.6 Reproducción canina.....	16
2.6.1 Antecedentes Históricos	16
2.6.2 Determinación del sexo	16
2.7 Ciclo Estral.....	17
2.7.1 Pubertad	17
2.7.2 Anestro- Proestro- Estro- Metaestro	18
2.8 Gestación y Tamaño de la Camada	19
2.9 Parto.....	19
2.10 Técnicas Quirúrgicas para Disminuir la Cantidad de Animales Callejeros	20
2.10.1 Ovariohisterectomia	20
2.10.2 Castración.....	22
2.11 Enfermedades evitadas con la esterilización en machos.....	24

2.11.1	Enfermedades de la glándula prostática	24
2.11.2	Enfermedades del testículo y del escroto	25
2.12	Enfermedades evitadas con la esterilización en hembras	27
2.12.2	Neoplasias	28
2.12.3	Tumor Venéreo Transmisible (TVT).....	28
2.12.4	Piometra	29
2.13	Técnicas no quirúrgicas de esterilización	29
2.13.1	Métodos de control de celos por hormonas esteroidales	29
2.13.2	Progestágenos.....	30
2.13.3	Andrógenos (mibolerone) y testosterona	32
2.13.4	Análogos GnRH	32
2.13.5	Deslorelin	33
2.13.7	Dispositivo intrauterino.....	34
2.13.8	Anticoncepción física a través del aislamiento de hembras durante el periodo de celo	35
2.13.9	Métodos anticonceptivos químicos en los machos	35
2.14	Métodos de Control de Población Canina	36
2.14.1	Recoger, Esterilizar, Vacunar, Identificar, Regresar (REVIR).....	36
2.14.2	Campañas de Descanización	36
2.15	Identificación de Animales Callejeros Esterilizados	38
2.15.1	Marcaje de oreja	38
2.15.2	Corte de Oreja	39
2.15.3	Tatuajes	39
2.15.4	Microchips.....	40
2.16	Eutanasia en Animales Callejeros	40
CAPITULO III SALUD PÚBLICA		44
3.1	Concepto	44
3.2	Importancia de la zoonosis en la salud pública.....	44
3.3	Zoonosis	45
3.4	Clasificación de Zoonosis.....	47
3.5	Enfermedades zoonoticas transmitidas por los caninos	48

CAPITULO IV LEGISLACION EN MATERIA DE FAUNA URBANA Y PROTECCION DE ANIMALES.....	55
4.1 Reglamento Nacional de Tenencia de Perros.....	55
4.2 Código Penal y Civil.....	56
4.3 Leyes promulgadas en varias ciudades del Ecuador	58
4.3.1 Cantón Quito.....	58
4.3.2 Cantón Ibarra.....	60
4.3.3 Cantón Ambato.....	61
4.3.4 Cantón Cuenca.....	62
4.3.5 Loja.....	64
CAPITULO V: INSTALACIONES, INSTRUMENTOS, INSUMOS MEDICOS Y FARMACOS.....	66
5.1 Instalaciones.....	66
5.1.1 Recepción.....	66
5.1.2 Sala de preparación del paciente	67
5.1.3 Quirófanos	67
5.1.4 Área de Recuperación	68
5.1.5 Servicios sanitarios.....	68
5.1.6 Cuarto de maquinas.....	69
5.2 Instrumental Quirúrgico.....	70
5.3 Fármacos	74
CAPITULO VI: ANALISIS SITUACIONAL	79
6.1 Concepto FODA	79
6.1.1 Factores Internos.....	79
6.1.2 Factores Externos.....	80
6.1.3 Matriz FODA.....	82
6.2 Encuestas y Resultados	86
6.3 Propuesta.....	94
6.3.1 Marco lógico.....	94

CAPITULO VII: EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA	98
7.1 Costos de Producción	98
7.1.1 Hoja de Inversiones	98
7.1.2 Insumos e Instrumentos	100
7.1.3 Fármacos.....	101
7.1.4 GASTOS OPERATIVOS Y SUELDOS DE PERSONAL.....	101
7.3 Tasa Interna de Retorno	102
7.4. Valor Actual Neto	103
7.5. Estudio de Costo de los Procesos Quirúrgicos	103
7.5.1. Castración	103
7.5.2 Ovariohisterectomia	106
CAPITULO VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	111
8.1. CONCLUSIONES	111
8.2. RECOMENDACIONES	111
REFERENCIAS	113
ANEXOS	116

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La presente investigación se realizó en San Miguel de Ibarra, está ubicada en la región andina, al norte del Ecuador. Ibarra es la capital de la provincia de Imbabura y también es considerada capital de la Región Norte (Ecuador) ya que se ha constituido en el centro de desarrollo económico, educativo y científico de la zona. Se ubica a 115 km al noreste de Quito y a 125 km al sur de Tulcán. Su clima es mediterráneo-templado seco o sub-andino de valles. La temperatura oscila entre 12° y los 32° C.

Según el último censo poblacional realizado en el año 2010 la población total en la ciudad de Ibarra alcanza a **181.175** habitantes de los cuales **93.389** corresponden a mujeres y **87.786** a hombres. (Fuente INEC).

Tener un animal como mascota es un fenómeno social muy antiguo, tanto que no existen rastros ciertos sobre su origen, actualmente en la ciudad de Ibarra es muy común ver que un gran porcentaje de la ciudadanía tienen por mascota al perro. El término "mascota" proviene del francés: *mascotte*.

El principal motivo para tenerlo cerca quizá sea la necesidad de tener a nuestro lado un fiel aliado, además que muchos de ellos sirven como terapia para varias enfermedades tanto emocionales como psicológicas; sin embargo, otros de los motivos por el cual se tiene una mascota actualmente es el status que le da a su dueño y la importancia de estos en el desarrollo, emocional, cognitivo y social de los niños, trayendo beneficios para éstos y para su entorno.

1.2 El problema de los perros callejeros en Ibarra

En la ciudad de Ibarra no se tiene datos exactos ni aproximados de cuantos perros existen y peor aún de cuantos son callejeros o no, lamentablemente no es un problema solo de la ciudad ya que en cada lugar de nuestro país es muy

fácil observar la existencia de perros callejeros. En Ecuador de acuerdo a estándares internacionales, se calcula que existe un perro por cada 10 habitantes, es decir cerca de 1.500.000 canes. (Gómez. A., 2012) y si extendemos horizontes es una problemática que está en muchos países del mundo hay que recalcar que Latinoamérica tiene uno de los más altos porcentajes de animales callejeros.

Los perros callejeros además de no dar una buena imagen a la ciudad, también son un problema primario a tomar en cuenta en salud pública, considerando que los afectados más directos son los seres humanos ya que actualmente tenemos un sin número de enfermedades zoonóticas que pueden afectar nuestro buen vivir.

Entre los problemas de salud pública es la producción de heces y otras deyecciones acumuladas en sitios públicos, convirtiéndose en una fuente de infección latente de la que pueden aprovechar ciertos vectores para transmitir varias enfermedades. Como otros de los factores importantes a tomar en cuenta son las peleas entre congéneres y ataques de los caninos hacia los transeúntes y habitantes de los distintos barrios de la ciudad.

Para una mejor comprensión del manejo de los animales considerados fauna urbana, se ha dividido a los perros en tres categorías:

1. **1.- Perros con hogar.-** son aquellos que pertenecen al grupo considerado bajo tenencia responsable de mascotas, sus propietarios brindan un espacio conveniente y una alimentación balanceada que cumple sus requerimientos. Poseen registros zoonosanitarios preventivos, se les adjudica un complemento afectivo muy importante. Son animales que están siempre dentro de casa y solo salen de ella con sus respectivos responsables o dueños, con una placa de identificación en su collar y si es necesario un bozal.
2. **2.- Perros Callejizados.-** son todos los animales que deambulan por las calles durante varias horas del día y que en cierto momento del día

regresan a sus respectivos hogares. El motivo del vagabundeo es para buscar alimento que muchas veces no disponen en sus respectivas casas, ante lo cual crean una rutina diaria. También son considerados perros callejeros aquellos que salen de sus hogares en ausencia de un responsable para realizar sus necesidades fisiológicas en sitios públicos.

3. **3.- Perros Callejeros.-** son animales que nacen en la calle o que viven un tiempo prolongado en la calle, muchos de estos se originan por abandono en sitios lejanos de su aposento obligando de esta manera a que el animal se encuentre en un ambiente nuevo y tenga que establecerse en el mismo por un aspecto de supervivencia. Estos animales sobreviven gracias a que son alimentados en las calles por los moradores de cada barrio y de este modo van desarrollando territorialismo e incrementando el número de animales en cada jauría.

Para lograr controlar la sobrepoblación canina es importante establecer responsabilidades a los tenedores de mascotas y hacer respetar las respectivas ordenanzas municipales con respecto al manejo y control de la fauna urbana. Son varios los factores que en la ciudad de Ibarra no se consideran y que probablemente son la causa para que exista mayor número de perros callejeros y callejeros, a continuación se detallan los causales:

- **Venta y reproducción sin control de los animales en criaderos caninos.-** en la ciudad no se realiza un control adecuado de estos establecimientos incluso se mira la venta ambulante de perros tanto en calles como en parques lo cual prohíbe la actual ordenanza municipal pero no se ha tomado las medidas pertinentes lo que hace que esta actividad sea vista cada vez más por la población como algo normal.
- **Elección y compra de mascotas sin recomendación técnica.-** Muchas veces las personas compran una mascota sin pensar cuanto va a crecer lo cual implica cuanto espacio debe tener para que el animal tenga un lugar idóneo donde pueda desarrollar todas sus capacidades y no llegue a tener problemas de comportamiento, incluso se debe pensar en cuanto el animal va a llegar a comer en su edad adulta es una dificultad muy frecuente entre

los propietarios ya que cuando son cachorros el consumo de comida no es notorio pero al crecer sus necesidades alimenticias aumentan de una forma rápida lo que hace que los dueños disminuyan la calidad y la cantidad de alimento a brindar al animal y al faltar recursos económicos muchas veces los perros son desechados a la calle.

- **Control de la reproducción mediante métodos de esterilización.-** La falta de conocimiento de la sociedad en lo referente a técnicas quirúrgicas que eviten cachorros no deseados hacen que tengamos preñes de más perras incluso cada celo hay q recordar que una hembra canina presenta celo cada 6 meses promedio lo que muestra que podemos tener dos partos en el año de este animal. Otro factor importante es el costo de una esterilización que muchas veces no está al alcance de una familia promedio.
- **Adopciones.-** La tasa de adopciones aún sigue siendo baja en relación a la compra de mascotas esto debido a que las personas muchas veces prefieren animales de raza pura por aspectos de estatus social lo que hace que la adopción no sea muy empleada ya que un alto porcentaje de los animales rescatados por fundaciones protectoras de animales son mestizos por lo cual no resultan del todo atractivo, además la falta de difusión de campañas de adopción entre la ciudadanía es otro factor que también influye.

Todos estos factores sugieren que nuestra sociedad aún desconoce el tema de la tenencia responsable de mascotas, el motivo es la deficiente información, no proporcionada por las autoridades de cada ciudad y por la ausencia de participación de las distintas escuelas o facultades de medicina veterinaria mediante proyectos de sociabilización y manejo de animales de fauna urbana. Actualmente el municipio de la ciudad de Ibarra dispone de una ordenanza municipal publicada el día 13 de marzo del 2012, en esta ordenanza se disponen medidas de regulación, protección y tenencia de animales de compañía o mascota y animales domésticos sean o no propietarios de estos en su convivencia con el ser humano y fijar normas básicas para el control y las

obligaciones a las que estarán los propietarios o responsables. (Mancero M., com. Pers. 2012)

La ordenanza fue aprobada en el orden de impedir accidentes por mordeduras, promover la higiene pública, evitar la transmisión de enfermedades zoonóticas, regular la comercialización indiscriminada, promover el control de la reproducción, fomentar a todo nivel la educación humanitaria y bienestar animal, así mismo, establece las condiciones pertinentes de acuerdo a la especie para el manejo de animales silvestres y exóticos. (Mancero M., com. Pers. 2012)

1.3 Justificación del Problema

La presente investigación se motivó debido al aumento progresivo de perros callejeros en la ciudad de Ibarra y que a futuro mediato va a ser un problema tanto social como de salud pública.

La problemática social que representan los perros callejeros se manifiesta mediante: la contaminación generada por sus heces fecales o sus cuerpos en descomposición, los ataques que pueden generar estos animales al estar en continuo contacto con la población; así como el vagabundeo que afecta directamente en el desarrollo turístico de la ciudad

El proyecto propuesto también va dirigido hacia la educación y concientización de la población debido a que muchos de los problemas causados por los animales se dan por desconocimiento sobre tenencia responsable de animales. La falta de preocupación así como de acciones de las autoridades pertinentes, ya que la ordenanza lleva vigente por más de un año y la entidad encargada de poner en marcha el trabajo propuesto en dicha ordenanza es el municipio de la ciudad el cual aún no se ha manifestado de ninguna manera.

1.4 Hipótesis de la Investigación

La pre propuesta aceptada por el Municipio de la ciudad, al ser ejecutada disminuirá la población de perros callejeros en Ibarra.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Redactar y proponer un proyecto de manejo sustentable de perros callejeros a las autoridades pertinentes de la ciudad basándonos en los resultados de las encuestas epidemiológicas realizadas a la población.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Determinar mediante encuestas epidemiológicas a realizar tanto a propietarios, centros veterinarios y criaderos cuales son los principales problemas que causan los perros callejeros en la ciudad.
- Determinar cuántos perros callejeros tenemos en los cuatro barrios más poblados de la ciudad mediante un registro observacional.
- Realizar y exponer charlas dirigidas a la población donde realizamos la investigación, dando soluciones a los problemas determinados en las encuestas realizadas previamente.

CAPITULO II: REVISION DE LITERATURA

2.1 Etología

La Etología, ciencia inicialmente subordinada a la biología, la fisiología, a la zoología, a la psiquiatría, pero que luego por la necesidad de buscar respuestas a varias interrogantes y dudas se desarrolla independientemente, actualmente se define a la etología como el estudio del comportamiento de las especies domésticas, como un medio para asegurar su salud, su productividad y su bienestar. Concientiza el cuidado animal así como optimiza la utilización del animal, a nivel colectivo e individual (Calderón, 2002).

Profundizando más la etología se incorpora la medicina veterinaria del comportamiento, la zoo psiquiatría o la Etología Clínica Veterinaria, este término fue utilizado por primera vez en 1969, en un artículo publicado en la revista *British Veterinary Journal* (Littlejohn A, 1969), con el propósito de obtener respuestas terapéuticas, conductuales, farmacológicas y hasta quirúrgicas a los problemas de conducta animal.

Además la Etología Clínica Veterinaria da las pautas para determinar que varios problemas asociados a la conducta del animal, tienen su origen en enfermedades orgánicas, que debido a su sintomatología (dolor, alteraciones de mecanismos homeostáticos, metabólicos, hormonales, etc.) producen cambios en el comportamiento diario del animal (Manteca Vilanova, 2003, p 2). La descripción del comportamiento de los animales se realiza mediante la observación y uno de sus principales objetivos es la obtención de un etograma. Un etograma es el catálogo de todas las conductas propias de una determinada especie y consta de una descripción detallada y objetiva de las conductas de un animal, sin incluir interpretación acerca de las mismas. Los etogramas deberían ser escritos de tal forma que un observador que no estuviera familiarizado con el comportamiento de la especie llegar a ser capaz de identificar las conductas descritas. (Manteca Vilanova, 2009, p. 1).

El segundo objetivo de la etología es explicar el comportamiento. La explicación del comportamiento de un animal supone responder, para cada una de las conductas del etograma, a las cuatro preguntas siguientes:

- Cuál es el control de la conducta, es decir, cual es el mecanismo fisiológico que controla el inicio y el final de la conducta en cuestión?
- Cuál es la ontogenia de la conducta, es decir, cómo y por qué cambia la conducta a lo largo de la vida del animal?
- Cuál es su función, es decir, como contribuye a aumentar el éxito reproductivo del individuo que muestra la conducta?
- Cuál ha sido la evolución de la conducta, es decir, como ha cambiado a lo largo de la historia de la especie (Manteca Vilanova, 2009, p. 1).

2.2 Origen del Perro

La historia de la relación entre los humanos y los perros comenzó hace aproximadamente 10- 15000 años, cuando las sociedades humanas comenzaron a establecerse en comunidades estables, abandonando el nomadismo. Según la teoría de la "auto domesticación", defendida por varios autores, los asentamientos humanos creaban una cantidad considerable de basura y desperdicios a su alrededor, que eran aprovechados por los lobos menos temerosos, es así como estos lobos de cazadores se convirtieron en carroñeros. Estos lobos después de varias generaciones modificaron sus características genéticas dando lugar a un animal distinto capaz de convivir con el ser humano (H, Garzón. 2012, p. 1).

Los paleontólogos en busca de determinar el origen del perro han realizado estudios geológicos basándose en los fósiles encontrados en diversas partes del mundo. Para comprender mejor la evolución en la familia del perro se tiene que retroceder unos 70 millones de años de historia geológica, al periodo Eoceno donde los mamíferos que habitaban la tierra eran relativamente nuevos y su tamaño no era muy grande, a continuación se detallara las especies evolutivas hasta llegar al perro (J, Fariña. 2011, p. 10-11)

- Miacis

Un mamífero carnívoro, animal arbóreo que vivió en Europa y Asia, de cuerpo y cola larga y miembros relativamente cortos similares a una comadreja, tenía cinco dedos apoyados en el piso y garras retractiles como los gatos (J, Fariña. 2011, p. 10-11)

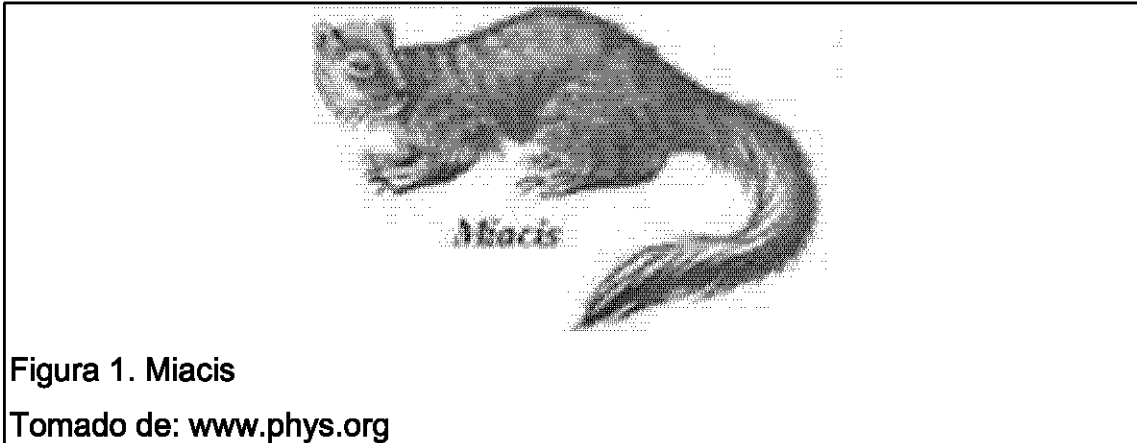


Figura 1. Miacis

Tomado de: www.phys.org

- Cynodictis

En el periodo Oligoceno, el Miacis evoluciono a otro animal que se llamó Cynodictis que vivió entre sesenta y cuarenta millones de años en Europa y Asia. Este mantuvo sus miembros cortos, su cuerpo y cola larga, garras parcialmente retractiles con cinco dedos y su pelo era áspero mostrando características muy primitivas, fue la primera criatura con apariencia de perro.

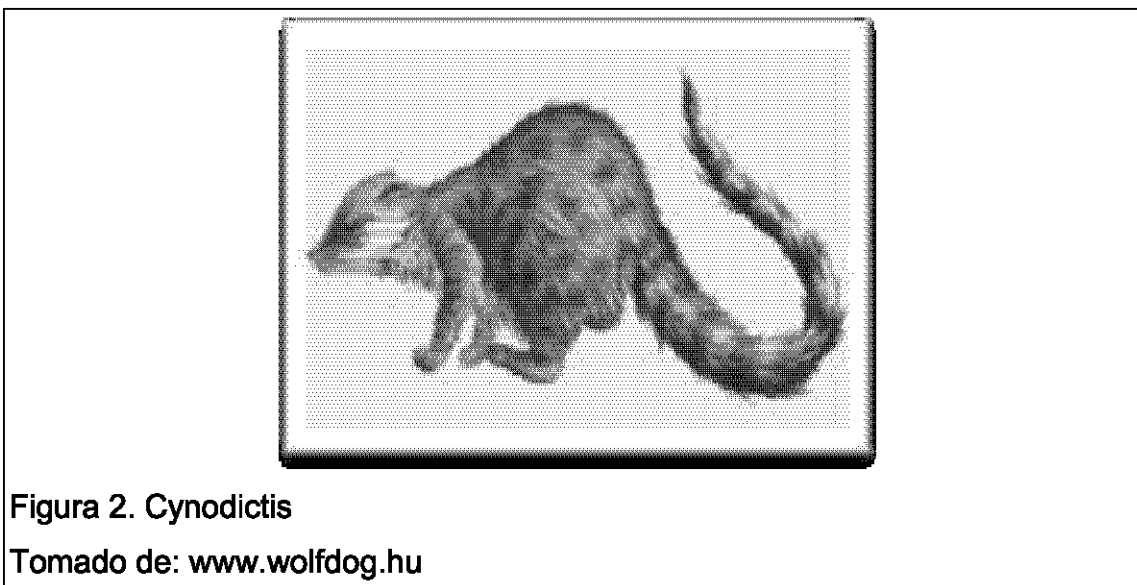


Figura 2. Cynodictis

Tomado de: www.wolfdog.hu

- **Cynodesmus**

El cynodictis dio origen al Cynodesmus durante el periodo Mioceno. El Cynodesmus era una extraña cruce entre canino y felino modificándose su cráneo, sus miembros y su locomoción. Era un corredor por excelencia. Ya no se apoyaba con los cinco dedos sino que el primer dedo como rudimentario.

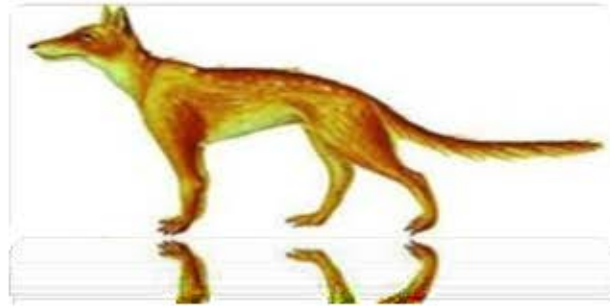


Figura 3 Cynodesmus

Tomado de: www.kutya.yolasite.com

- **Tomarctus**

En el periodo Plioceno el Cynodesmus evoluciono al Tomarctus el cual ya tenía la forma de perro, era también un buen corredor de miembros más largos produciéndose además el acortamiento del primer dedo, el Tomarctus dio origen durante el Plioceno a la familia Canidae y al género Canis del cual surgieron el lobo, coyote, chacal, zorra, perros salvajes. El lobo ha logrado sobrevivir durante varios siglos dando origen así al perro doméstico (J, Farfía. 2011, p 10-11).



Figura 4 Tomarctus

Tomado de: www.kutya.yolasite.com

2.2.1 Historia de la Domesticación del Perro

La domesticación es un proceso de adaptación de una población de animales o plantas a las condiciones ambientales creadas por el ser humano. Dicho proceso incluye dos tipos de cambios: cambios genéticos, que se transmiten de padres a hijos, y cambios incluidos por el ambiente, que se repiten de generación en generación. El hecho de que la domesticación sea un proceso de adaptación significa que los animales domésticos sobreviven y se reproducen mejor en las condiciones ambientales creadas por el ser humano que sus antepasados salvajes. La domesticación implica al menos un cierto control sobre la reproducción de los animales por parte de los seres humanos. (Manteca Vilanova, 2009, p. 8).

Se sabe que el perro ha evolucionado hasta convertirse en un buscador de alimento, y que la selección natural ha favorecido a los menos temerosos (Coppinger y Coppinger, 2001). El domesticarlos no fue resultado de un deliberado intento humano de domesticar lobos. (Horwitz, Mills, Heath, 2002, p. 13).

Es difícil establecer con precisión la antigüedad del perro. Por un lado, los restos de perro más antiguos encontrados hasta hace muy poco tiempo datan de unos 14000 años atrás. Estos restos concretamente una mandíbula fue encontrada en una tumba paleolítica en Oberkassel, Alemania. Por otra parte, los estudios de la biología molecular podrían indicar un origen mucho más antiguo. En efecto, sabemos que las principales líneas del género *Canis* empezaron su divergencia hace unos seis millones de años. Además, la tasa de variación del ADN en dicho género alcanza el 12%. Por lo tanto, puede deducirse que la tasa de cambio del ADN en el género *Canis* es de un 2% cada millón de años. Tal como hemos dicho antes, el perro y el lobo difieren en un 0,2%, lo que permite concluir que el perro se separó del lobo en términos evolutivos hace unos 100000 años aproximadamente. (Manteca Vilanova, 2009, p. 11).

Tampoco se conoce con certeza donde tuvo lugar la domesticación del perro. Sin embargo, la hipótesis más aceptada es que ocurrió en Asia Oriental. El hecho de que las razas más antiguas de perros como el Shar-pei, el Shiba Inu, El Chow Chow y el Akita procedan de Asia Oriental es uno de los argumentos que apoyan dicha hipótesis (Manteca Vilanova, 2009, p. 11).

La persistencia de características juveniles en la edad adulta, tanto morfológicamente como de comportamiento, da lugar a individuos predispuestos a relacionarse con los hombres, pero a la vez, individuos que pueden llegar a ser más dependientes de ellos. Un grupo de individuos formando una manada de cooperación mutua, necesita una comunicación para mantenerse. Aparentemente, es menos importante en el caso de los perros que en sus parientes, los lobos. Por eso, en perros libres se ven menos ejemplos de rituales de dominancia y su sumisión o de bienvenida de una alpha, que en una camada de lobos (Fox et al., 1975). El exceso de observación e interpretación del orden social y comportamiento de los lobos, puede llevar a analogías injustificadas con los perros domésticos, en particular en relación al liderazgo de la manada, y del supuesto rol de comportamiento de dominancia y agresividad en el mantenimiento estable de la manada (Horwitz, Mills, Heath, 2002, p. 1).

2.3 Comportamiento social del perro

El comportamiento social de los canidos es muy variable y algunos autores distinguen tres tipos principales de organización social:

- **El tipo 1** consiste en la formación de parejas temporales, que se mantienen solo mientras dura la época de reproducción. Frecuentemente, el macho colabora en la crianza de los cachorros. Fuera de la época de reproducción los animales son básicamente solitarios.
- **El tipo 2** consiste en la formación de parejas permanentes. Las crías permanentes con sus progenitoras hasta la siguiente época de

reproducción. En determinadas circunstancias, algunos individuos jóvenes permanecerán más tiempo en el territorio paterno contribuyen a la crianza de la siguiente camada.

- **El tipo 3** consiste en la formación de grupos más o menos numerosos, integrados muchas veces por individuos emparentados entre sí. Normalmente solo una pareja de adultos se reproduce, pero todos los miembros del grupo participan en la crianza de los cachorros.

Tal como hemos dicho, una misma especie puede mostrar más de una forma de organización social, dependiendo sobre todo de la densidad de animales y del tipo de alimento. En el caso del lobo que es el antepasado del perro doméstico se han descrito las tres formas de organización social, aunque la mayoría de poblaciones estudiadas muestran el tipo 3. En efecto, las manadas de lobos constan típicamente de una pareja de adultos reproductores, subadultos nacidos el año anterior y crías del año. (Manteca Vilanova, 2009, p. 179-180-181).

2.4 Comportamiento Sexual del Perro

Inmediatamente antes del comienzo del proestro, las hembras pueden manifestar cambios en su comportamiento, tales como un mayor apetito y una preferencia por la compañía de los machos. Christie y Bell han comunicado que a lo largo del proestro se produce un aumento continuo del interés de la hembra por el macho, que culmina en una receptividad sexual completa una semana después de comenzar el proestro (Cole, Cupps, p. 445)

Concannon y col. han descrito un esquema de conducta levemente diferente, en el que la perra cambia progresivamente, durante el proestro de una actitud de resistencia a otra de pasividad. El comienzo del estro se caracteriza por un claro cambio de actitud de la perra, que desplaza lateralmente la cola y presenta la vulva al macho (Cole, Cupps, p. 445)

Las hembras en celo prefieren decididamente a determinados machos. Aunque se ha constatado que esta selectividad difiere de unas hembras a otras, todas ellas manifiestan esta respuesta discriminatoria en un grado u otro. La copula del perro se distingue porque el macho se queda trabado dentro de la hembra tras la introducción del pene no erecto, que se endurece gracias al os penis. El macho es capaz de desmontar durante la eyaculación y se queda pegado a la hembra por el cuarto trasero, a veces hasta durante 30 minutos, hasta que se produce la detumescencia del pene, no se debe separar a los perros por la fuerza durante este tiempo, ya que esto puede causar grandes trastornos en los genitales externos (Cole, Cupps, p. 445)

2.5 Vagabundeo

El vagabundeo es una conducta sexualmente dimórfica por lo que es más acusada en los machos que en las hembras. La modificación de esta conducta personalmente la veo muy importante a causa de que los perros cuando vagabundean están comprometiendo su propia seguridad, también la de su propietario y así como la seguridad de las demás personas que se pueden encontrar con el animal. Por ejemplo, un Pastor Alemán de 40 kilos cruza una calle y es atropellado por un motorista. El motorista puede salir herido, el perro también y el propietario pues tendrá problemas por acciones legales que deriven por dicho atropello, además de tener a su perro herido (M, Signes. 2011, p. 2-5)

El animal puede presentar esta conducta a causa de uno o varios de los siguientes factores:

- **Para elevar su eficacia genética:** Normalmente se da en machos no castrados y el vagabundeo va dirigido a la búsqueda de pareja, por ejemplo, que haya por las proximidades del domicilio una o varias perras en celo para así poder tener descendencia-dejar el 50% de sus genes-. La explicación etológica de esta conducta tiene que ver con el sistema de emparejamiento-a causa de la domesticación- y es debido a la neotenia. El

perro es poliginándrico moderado, es decir, practica el sexo “todos contra todos” y en el macho el vagabundeo es más acusado para poder aumentar su Éxito Reprodutor. También se puede dar el caso en machos castrados dependiendo del aprendizaje previo-cuando estaba entero- del animal en dicha conducta.

- **Exploración:** Esto suele suceder a causa de que los propietarios privan o no le realizan al animal el suficiente de ejercicio físico y así como a la exposición a nuevos entornos, por lo que el perro vagabundea en busca de zonas nuevas de exploración. También suele pasar en perros que están encerrados en una zona y la fuga es posible. Hay que tener presente que el perro perfectamente puede escaparse y vagabundear cuando está realizando ejercicio.
- **Búsqueda de contacto social:** El perro como animal gregario que es, necesita tener contacto tanto a nivel intraespecífico como interespecífico - otros perros y personas-, por lo que este vagabundeo suele suceder por esa falta de contacto y una pobre estimulación del animal por parte del propietario.
- **Búsqueda de recurso primario de supervivencia-comida-:** El animal en sus correrías puede encontrar comida siendo esta la causa que produce este vagabundeo.
- **El animal “sale a cazar”:** Hay perros que tienen la conducta compleja de caza muy desarrollada y pueden ver u oler por los alrededores algún gato, conejo u otro animal y seguirlo para cazarlo. Si llegan a matar a algún animal de otra especie durante el vagabundeo, estaríamos ante una agresividad depredadora que también es muy auto reforzante para el animal (M, Signes. 2011, p. 2-5)

2.6 Reproducción canina

2.6.1 Antecedentes Históricos

El desarrollo de nuestros conocimientos acerca del funcionamiento de los procesos reproductores ha sido mucho más lento que en lo que respecta a cualesquiera otras funciones del cuerpo. No es difícil dar con la razón para ello. En cuanto a los mamíferos, la inexistencia de huevos visibles sin la ayuda de microscopios y el tiempo que transcurre entre el apareamiento y el momento en que es posible reconocer los productos de la concepción en el útero constituían obstáculos que solo la invención de auxiliares ópticos adecuados y la formulación de la teoría celular podían superar (Cole, Cupps, p. 1).

La humanidad ha compensado la falta de conocimientos sobre fisiología con una abundante especulación. Es posible que se haya escrito o pensado acerca de la reproducción, de un modo u otro, más que sobre cualquier otro tema. Todas las ideas posibles que pudieran esclarecer la cuestión de la reproducción de las especies o, cuando menos, explicar alguna de las facetas del proceso, han sido formuladas y apoyadas, con diferentes grados de verosimilitud, en un momento u otro. Era preciso barrer la mayor parte de estas especulaciones y de los conocimientos populares antes de que se pudieran adelantar explicaciones aceptables para la ciencia (Cole, Cupps, p. 1).

2.6.2 Determinación del sexo

La determinación del sexo es un aspecto de este tema que desato una viva polémica; las teorías que se han aventurado para explicar por qué un individuo es macho o hembra han sido legión. Es obvio que no se podía haber anticipado ninguna respuesta correcta hasta que se reconoció el núcleo celular y se describió el papel de los cromosomas (Cole, Cupps, p. 6)

McClung señaló en 1901 que había una diferenciación sexual en los cromosomas, pero su interpretación de este fenómeno era defectuosa. Estaba

reservado a Stevens y Wilson, a partir de las investigaciones con insectos de cada uno de ellos el hallazgo de la verdadera relación de los heterocrosomas con el sexo. La naturaleza haploide de las células germinales había sido constatada previamente, en 1883, por Van Beneden y ya se entendía correctamente la restitución de la condición diploide mediante la unión de los gametos. Faltaba para zanjar el tema, el reconocimiento de la existencia de genes ligados al sexo por Bateson y Punnet en 1908, condición que permitía reconocer la línea de sucesión de cromosomas individuales (Cole, Cupps, p. 6)

2.7 Ciclo Estral

Constituye un complejo proceso que se desarrolla a partir de la pubertad y durante la vida reproductiva de las hembras domésticas, regulando por el eje hipotálamo- hipófisis- ovario. Durante el ciclo estral se producen cambios conductuales, morfo fisiológicos, histológicos y bioquímicos del aparato genital que permiten la aceptación del macho (A, Alvares. H, Pérez. T, de la Cruz. J, Quincosa. A, Sánchez, 2009, p. 104)

2.7.1 Pubertad

La pubertad se suele producir de los 6 a los 12 meses en los perros, en las hembras varias semanas antes que en los machos. Los perros llegan a su madurez sexual a los 2 o 3 meses de haber alcanzado su peso de adultos. Puesto que las razas más pequeñas llegan a su tamaño adulto a una edad más temprana, se deduce que alcanzan la pubertad antes que las mayores. La pubertad puede depender en cierto modo del medio ambiente, ya que los animales callejeros que vagan libremente llegan antes a su madurez sexual que los caseros, que permanecen confinados (Cole, Cupps, p. 428-429).

2.7.2 Anestro- Proestro- Estro- Metaestro

- Proestro

Conocido también como fase de maduración folicular, este periodo sigue a la desaparición del cuerpo lúteo, con lo cual disminuyen los valores de progesterona. La liberación de hormona folículo estimulante por parte del lóbulo anterior de la hipófisis, estimula el crecimiento del folículo y aumenta la síntesis y secreción de estrógenos ováricos, que aumentan el tamaño del útero vagina y oviductos en una fase preparatoria para la presencia del estro (C, Urroz. 1999, p. 204)

- Estro

Periodo del ciclo sexual que se caracteriza por la aceptación del macho por parte de la hembra, permitiéndole realizar la monta, su duración basándonos en el comportamiento se promedia de 9 días, con un rango que oscila desde los 4 a los 24 días.

Sus signos clínicos son varios entre ellos la vulva permanece aumentada de tamaño por este incremento es menos evidente que en el proestro. La descarga vaginal es de color marrón por disminución de la cantidad de sangre, aunque en algunos casos puede haber una descarga serosanguinolenta uniforme durante proestro y estro (S. Angulo, 2011, p. 6)

- Metaestro

Es la fase que sigue al periodo de la ovulación y se caracteriza por el desarrollo del cuerpo amarillo en el ovario, que inicia la secreción de progesterona. La duración de esta fase depende del tiempo en que la hormona LH sea secretada por parte de la adenohipofisis. Al aumentar los niveles de progesterona en la sangre y disminuir los niveles de estrógeno, se evita la proliferación de nuevos folículos ováricos y por lo tanto, no se dan nuevos ciclos menstruales.

Entre las funciones que cumple la hormona progesterona se observa la estimulación de la secreción de las glándulas uterinas, prepara al útero para la

implantación y nutrición del ovulo fecundado, estimula el completo desarrollo y maduración de la glándula mamaria, entre los más importantes (C. Urroz, 1999, p 205)

- **Anestro**

Es la fase del ciclo estral de la perra que se caracteriza por la involución del útero, la inactividad ovárica y la reparación de los cambios y alteraciones que se han producido en el endometrio, esta fase tiene una duración aproximada de 4 meses y medio aunque este valor es altamente variable al existir cierta dificultad en la determinación del final del diestro y del comienzo del anestro (S. Angulo, 2011, p. 3)

2.8 Gestación y Tamaño de la Camada

La gestación consta de una fase de desarrollo embrionario esto quiere decir desde la formación del huevo hasta que los distintos tejidos y órganos se han formado y otra etapa donde se da el crecimiento fetal aquí se basa des de que los tejidos y órganos están formados hasta el nacimiento. A su vez, la fase de desarrollo embrionario se divide en Blastogénesis y Organogénesis (C. Rodríguez, 2003, p. 104)

Por lo general se estima que la duración de la gestación en la perra es de 63 días, sin embargo, considerando la gran variación que existe con respecto al tiempo de ovulación, fertilización, el número de montas y la duración del periodo fértil, se puede hablar de un rango de 58 a 68 días (63 ± 5) (C. Rodríguez, 2003, p. 104)

2.9 Parto

El parto se define como el proceso fisiológico mediante el cual se produce la expulsión, desde el útero materno, de uno o varios fetos maduros, así como de las membranas fetales. Este proceso se desencadena como consecuencia de una compleja interacción que se produce entre las hormonas de la madre y las

del feto complementándose tanto factores maternos como factores fetales (C. Buxade, 1995 p. 63)

La perra exterioriza sus contracciones uterinas mediante jadeos y convulsiones que se intensifican bruscamente. Tan pronto como la cabeza del feto se ha introducido la cabeza del feto en el canal pélvico comienzan las contracciones abdominales. El alumbramiento se produce normalmente de unas tres a cinco contracciones. Los intervalos entre el alumbramiento de dos fetos pueden ser muy diversos, variando desde cinco minutos hasta una hora. La perra ingiere las membranas fetales a continuación del alumbramiento, sin q esto resulte en un perjuicio para su salud en la mayor parte de los casos (Cole, Cupps, p. 444) El diagnóstico de la gestación se efectúa por lo general mediante palpación de los fetos entre los días 26 y 30ª después del coito. En las perras a partir del día 45 es posible obtener una confirmación radiográfica de la gestación. El diagnóstico mediante ultrasonido ha sido empleado en la perra entre los 30 y 35 días, y a los 50 días los métodos químico de diagnóstico de la gestación han sido muy satisfactorios (Cole, Cupps, p. 444)

2.10 Técnicas Quirúrgicas para Disminuir la Cantidad de Animales Callejeros

2.10.1 Ovariohisterectomía

La OVH en los animales de compañía es una cirugía que se realiza frecuentemente pues los propietarios la piden y los veterinarios la recomiendan con el fin de controlar la sobrepoblación animal y eliminar el comportamiento sexual asociado al estro. Por otro lado previene y trata enfermedades que afectan al útero y a las glándulas mamarias como la piometra, neoplasias uterinas y mamarias. Parece ser que la esterilización a edades tempranas m, antes del primer celo, disminuye la probabilidad de aparición de tumores de mama en años posteriores. En ocasiones está indicada para controlar enfermedades sistémicas como la diabetes y alteraciones del comportamiento. (J. R. Gómez, 2010, p. 384)

- Técnica Quirúrgica

- 1.- Rasurar y hacer la preparación quirúrgica del abdomen ventral desde el xifoides hasta el pubis, identificar el ombligo y dividir el abdomen caudal en tercios, en las gatas el cuerpo del útero está más caudal por lo tanto se hace la incisión en el tercio medio del abdomen caudal.
- 2.- Hacer una incisión de 4-8 cm a través de la piel y tejido subcutáneo para exponer la línea alba
- 3.- Identificar la línea alba y hacer una inciso punción en cavidad abdominal
- 4.- Extender la línea de incisión a craneal y caudal
- 5.- Elevar la pared abdominal y deslizar el gancho de OVH contra ella unos 2.3 cm caudal al riñón
- 6.- Estirar y romper el ligamento suspensorio del ovario sin desgarrar los vasos para facilitar la exteriorización del ovario
- 7.- Realizar un orificio en el ligamento ancho caudal al pedículo ovárico y colocar dos pinzas de Rochester a través del pedículo, proximales al ovario y una a través del ligamento propio del ovario
- 8.- Realizar una ligadura en 8 debajo de las pinzas del pedículo ovárico
- 9.- Colocar una pinza mosquito en el ligamento suspensorio del ovario, cortar el pedículo entre la pinza de Carmalt y el ovario
- 10.- Seguir el trayecto del cuerno uterino hasta llegar al cuerpo uterino, coger el otro cuerno y hacer el mismo procedimiento que se acaba de explicar
- 11.- Hacer una ventana en el ligamento ancho del útero, colocar la pinza de Carmalt a través del ligamento ancho y córtelo; realizar una ligadura en 8 del ligamento ancho
- 12.- Realizar una ligadura en 8 a través del cuerpo uterino rodeando los vasos uterinos a cada lado. Realizar una ligadura lo más craneal del cérvix posible, colocar la Pinza de Carmalt craneal a las ligaduras y cortar el cuerpo uterino
- 13.- Cerrar en tres capas fascia, tejido subcutáneo y piel.

(Theresa Welch Fossoum. 2009 p. 712,713)

2.10.2 Castración

La castración canina reduce la superpoblación inhibiendo la fertilidad masculina y disminuye la agresividad, el escapismo y la conducta de micción indeseada. Ayuda a prevenir patologías debidas a los andrógenos incluyendo patologías prostáticas, adenomas perianales y hernias perianales. (Teresa Welch Fossum. 2009, p.714)

Para la castración canina puede emplearse un abordaje prescrotal y perianal. El abordaje prescrotal es el más frecuente y más fácil de realizar.

- Técnica prescrotal cerrada:

- 1.- Después de empujar el testículo hacia craneal para proteger la uretra, haga una incisión a través de la piel y el tejido subcutáneo prescrotales, sobre el testículo. Por lo general se presenta un acumulo de grasa sobre la superficie de la túnica vaginal parietal lo que indica que la profundidad de la incisión es suficiente para una técnica cerrada.
- 2.- Usando ambas manos empuje el polo craneal del testículo llevándolo hacia la incisión y presione como una tenaza por debajo del testículo para que este salga a través de la incisión.
- 3.- Con la mano derecha trabe el testículo y con la izquierda rompa con una gasa el ligamento escrotal el cual fija el escroto al polo caudal del testículo, si el ligamento no se desgarrar seccionelo con tijeras.
- 4.- Identifique la línea blanca que indica la unión entre el cordón espermático y los tejidos blandos adyacentes
- 5.- Levante el testículo en línea recta con la mano izquierda, mientras con una gasa seca desnuda la base del cordón con la mano derecha
- 6.- Coloque la primera ligadura, para hacer la ligadura de transfixión, aplane el cordón sobre el dedo índice para separar las estructuras y pase la aguja entre el musculo cremaster y los vasos. Ajuste dos seminudos simples sobre el lado vascular, luego rodee todo el cordón y haga cuatro seminudos. Si el cordón es grande use un nudo de cirujano en el primer nudo de la ligadura rodeando todo el cordón.

- 7.- Realice una ligadura alrededor del cordón o haga una segunda ligadura de transfixión por encima o por debajo de la primera ligadura espaciándolos unos 0.5 cm entre sí.
 - 8.- Pince el cordón varios centímetros por debajo del testículo, luego se corta por encima de las ligaduras.
 - 9.- Descienda el cordón hacia el perro y libérela inspeccionando el extremo en busca de hemorragia.
 - 10.- Empuje el segundo testículo hacia la incisión e incida la fascia que lo recubre. Proceder con el segundo testículo como fue descrito.
 - 11.- Suture la incisión
- (Karen M Tobias. 2011, p. 192)

- Técnica prescrotal abierta

- 1.- Se realiza una Incisión en la piel inmediatamente craneal a la bolsa escrotal en la línea media
- 2.- Se empuja el primer testículo hacia la incisión mediante una suave presión hasta visualizarlo envuelto en la túnica vaginal.
- 3.- Utilizando el bisturí se incide la túnica vaginal procurando no dañar el parénquima del testículo, evitando así la consiguiente hemorragia.
- 4.- La túnica vaginal, una vez abierta queda unida por un repliegue al polo caudal del testículo junto a la inserción del músculo cremaster. Dicha unión se rompe mediante disección roma utilizando los dedos pulgar e índice de ambas manos.
- 5.- Para liberar el testículo de su unión con la repliegue de la túnica vaginal y la inserción del músculo cremaster podemos ayudarnos de gasas.
- 6.- En el cordón espermático identificamos por un lado el plexo pampiforme y por otro el conducto deferente con su vascularización propia. Ambas estructuras se individualizan abriendo una ventana con ayuda de una pinza roma en el lugar que las une.
- 7.- Se procede a continuación a ligar doblemente las estructuras vasculares del cordón espermático constituido por el plexo pampiforme y la arteria testicular, que no resulta visible porque discurre por su interior
- 8.- Se seccionan los vasos por encima de las ligaduras

- 9.- El conducto deferente se liga junto a su vascularización mediante una ligadura simple
 - 10.- Una vez comprobada la ausencia de sangrado se empuja con una pinza los pedículos hacia el interior de la túnica vaginal en dirección al anillo inguinal.
 - 11.- Se empuja el segundo testículo hacia la misma incisión, exteriorizando lo aún cubierto por la túnica vaginal, proceder como el primer testículo
 - 12.- La herida se sutura en dos planos. Comenzamos por el subcutáneo realizando una sutura continua.
 - 13.- Terminamos el cierre realizando una sutura intradérmica de la piel.
- (José Rodríguez Gómez. 2010, p. 265)

2.11 Enfermedades evitadas con la esterilización en machos

2.11.1 Enfermedades de la glándula prostática

Las enfermedades de la glándula prostática son frecuentes en perros de edad media y avanzada. Los más afectados son los perros de raza mediana y grandes, existen diversos tipos de enfermedades prostáticas, algunas de las cuales pueden darse simultáneamente por ejemplo un quiste prostático con abscesificación, neoplasia prostática con prostatitis bacteriana (Birchard, Sherding, 2000, p. 1151).

2.11.1.1 Hiperplasia prostática benigna

El aumento de tamaño de la glándula en todos los perros de edad media y avanzada no castrados se debe tanto a hipertrofia (aumento de tamaño) como hiperplasia (aumento del número) de las células prostáticas.

Entre las causas de la hiperplasia prostática benigna están el desequilibrio entre andrógenos y estrógenos, el aumento del número de receptores androgénicos y el aumento de la sensibilidad tisular a los andrógenos. La dihidrotestosterona es el principal andrógeno favorecedor de la hiperplasia prostática (Birchard, Sherding, 2000, p. 1151).

2.11.1.2 Hiperplasia quística

En este trastorno se observan múltiples cavidades llenas de líquidos dentro del parénquima prostático, causadas por la obstrucción de los conductos excretores glandulares. La hiperplasia quística suele asociarse con hiperplasia prostática y con metaplasia escamosa (Birchard, Sherding, 2000, p. 1151).

2.11.1.3 Infecciones prostáticas

Es la inflamación de la próstata la cual puede ser bacteriana o no, desde el punto de vista clínico se observan cuadros agudos y crónicos. La enfermedad se suele diagnosticar en su fase aguda, pues los animales presentan dolor abdominal particularmente a la palpación prostática, fiebre, hematuria y en ocasiones secreción prepucial hemorrágica (L. Fidalgo, 2003, p. 576)

El diagnóstico se basa en la observación de los signos clínicos, los hallazgos en el hemograma muestran leucocitosis con neutrofilia, el análisis de orina por lo general muestra presencia de bacteriuria, piuria y hematuria y también se puede realizar un cultivo bacteriano del eyaculado, el diagnóstico se confirma por ecografía o radiografía. (L. Fidalgo, 2003, p. 576)

2.11.2 Enfermedades del testículo y del escroto

Las enfermedades del testículo y del escroto pueden ocasionar molestias locales en caso de lesión aguda o infección, o efectos sistémicos en caso de endocrinopatía. La mayoría de los perros con enfermedades testiculares no muestran signos clínicos. En las patologías crónicas, con o sin atrofia testicular, el animal suele ser infértil (Birchard, Sherding, 2000, p. 1167)

2.11.2.1 Orquiepididimitis

La orquiepididimitis aguda puede comenzar a través de varias vías:

- Un traumatismo directo, especialmente una herida punzante, puede iniciar una infección bacteriana testicular.
- Las septicemias bacterianas a partir de otros órganos pueden extenderse a los testículos a través de los vasos linfáticos.
- Las infecciones bacterianas pueden provocar inflamaciones supuradas que dan lugar a formación de abscesos, que pueden romperse y drenarse a través de la piel del escroto.
- Pueden aparecer orquiepididimitis en animales cuyos propietarios no tienen constancia de inflamación testicular previa (Birchard, Sherding, 2000, p. 1167-1168)

2.11.2.2 Neoplasias

Los tumores testiculares son muy frecuentes en los perros viejos, las neoplasias más importantes son el tumor de células de Sertoli, el tumor de células de Leydig y el seminoma.

Aunque son de naturaleza benigna, pues solo hacen metástasis entre el 10-20% de los tumores de células de Sertoli, suelen producir signos para neoplásicos, particularmente estos últimos debido a la producción de estrógenos. Tras el diagnóstico por palpación o ecografía testicular, se debe proceder a la castración como tratamiento definitivo (L. Fidalgo, 2003, p. 574)

2.11.2.3 Granuloma espermático

Es una acumulación de espermatozoides en el sistema de conductos que genera un proceso inflamatorio crónico. Estos granulomas son de aparición lenta; la fertilidad se mantiene hasta que se produce una obstrucción total. El grado de compromiso de la calidad del semen depende de si la obstrucción afecta a un conducto importante, o de si es unilateral o bilateral, y de si se produce una respuesta inmunitaria patológica (Birchard, Sherding, 2000, p. 1168)

- Cuadro Clínico

Las enfermedades inflamatorias agudas del testículo y del escroto se caracterizan por dolor, tumefacción y lamido del escroto. En ocasiones se describe anorexia, apatía, fiebre, renuencia a caminar o marcha rígida y agarrotada. La torsión testicular puede provocar dolor abdominal agudo. En las patologías crónicas suelen observarse cambios del tamaño testicular, la consistencia testicular o la calidad del semen (Birchard, Sherding, 2000, p. 1168)

2.12 Enfermedades evitadas con la esterilización en hembras

2.12.1 Vaginitis

La inflamación de la vagina se produce en perras de cualquier edad y raza cualquier momento del ciclo estral. Las vaginitis pueden deberse a inmadurez del aparato reproductor, anomalías anatómicas de la vagina o del vestíbulo, irritación química, como la provocada por el contacto con la orina, estimulación androgénica o irritación mecánica, como la presencia de un cuerpo extraño o de una neoplasia (Nelson, Couto, 2010, p. 915).

El diagnóstico se basa principalmente en la anamnesis y en el hallazgo de una secreción mucoide, mucopurulenta o purulenta, presente en la mayoría de las perras con vaginitis. Este exudado muy pocas veces contiene sangre, excepto

en casos en los que el origen es un cuerpo extraño o una neoplasia. Otros síntomas clínicos adicionales menos frecuentes y presentes en aproximadamente un 10% de los animales afectados son lamido de la vulva y polaquiuria. Por otro lado, las hembras con vaginitis están normales y gozan de buena salud. Si no existe otro diagnóstico diferencial, debe sospecharse de vaginitis (Nelson, Couto, 2010, p. 915).

2.12.2 Neoplasias

Los leiomiomas son las neoplasias más frecuentes de la vagina y del útero en perras geriátricas. A menudo provocan hemorragias. Sin embargo, como los leiomiomas normalmente no se exfolian, no suelen encontrarse células tumorales en las citologías. Las masas que se identifican mediante palpación, con prueba de imagen o con las vaginoscopias deben ser biopsiadas para alcanzar un diagnóstico histopatológico. El tratamiento de los leiomiomas consiste en la extirpación quirúrgica. El pronóstico es bueno si la localización del tumor permite su escisión quirúrgica completa (Nelson, Couto, 2010, p. 917).

2.12.3 Tumor Venéreo Transmisible (TVT)

Es una enfermedad neoplásica que afecta principalmente a los canidos, la cual suele afectar a los genitales externos y transmitirse por el coito. Los signos clínicos más comunes son el lamido frecuente y la supuración serosanguinolenta del prepucio, en el perro tiene como una coliflor apareciendo con más frecuencia en los bulbos del glande del pene (L. Fidalgo, 2003, p. 576) Es un tumor de células redondas de origen mesenquimatoso, que se desarrolla sobre la superficie mucosa de los genitales externos y sobre la mucosa oral, anal, e incluso la piel (L. Fidalgo, 2003, p. 576)

El diagnóstico se lo realiza por exploración física teniendo en cuenta la apariencia del tumor y su localización, se confirma el diagnóstico realizando una citología exfoliativa o punción aspirando con ajuga fina, si el diagnóstico es

afirmativo se va a un patrón citológico homogéneo de células grandes redondas ovals con relación núcleo/citoplasma reducida y figuras mitóticas (L. Fidalgo, 2003, p. 576)

2.12.4 Piometra

Una piometra es un trastorno grave que compromete la vida del animal, ya que en cualquier momento pueden desarrollarse rápidamente septicemia y endotoxemia. Las perras con piometra presentan anorexia, letargia, poliuria, polidipsia y vómitos, sin embargo a pesar que es una infección bastante fuerte solo un 20% de las perras presentan fiebre. El curso de la enfermedad sin tratamiento continua con septicemia, endotoxemia, choque, hipotermia y muerte (L. Fidalgo, 2003, p. 569)

La piometra desde el punto de vista clínico se clasifica en:

- **Abierta.-** cuando el cuello uterino es permeable a las secreciones, y se caracteriza por una secreción vulvar.
- **Cerrada.-** cuando no hay drenaje uterino, coincidiendo en este último caso con signos clínicos más acentuados.

El diagnóstico se completa con los signos clínicos, la presencia ecográfica o radiográfica de un útero agrandado y lleno de líquido. Se hace necesario contar con un hemograma completo, bioquímica clínica y análisis de orina esto permitirá determinar alteraciones metabólicas (L. Fidalgo, 2003, p. 569)

2.13 Técnicas no quirúrgicas de esterilización

2.13.1 Métodos de control de celos por hormonas esteroidales

Estos tienen la función de controlar temporalmente la reproducción de la hembra canina por la no presentación de los ciclos estrales. Se han convertido

en una medida de control para la creciente fertilidad en poblaciones de caninos domésticos y salvajes; no obstante, no existe en la actualidad ningún protocolo totalmente seguro y eficaz para prevenir la ciclicidad sexual en esta especie (Gobello, 2005).

Los anticonceptivos son medicamentos efectivos que pueden impedir la gestación en perras. Se pueden suministrar en forma de tabletas vía oral o en inyecciones de manera parenteral. Existen distintos tipos de anticonceptivos que pueden ejercer este efecto, pero los más eficaces son los progestágenos, los cuales tienen el efecto de la hormona progesterona, que inhibe la ovulación en las hembras gestantes. Cuando se quiere evitar la gestación, el uso de hormonas sintéticas evita la aparición del celo (Reyes, 1997).

2.13.2 Progestágenos

Los progestágenos son las hormonas sintéticas tradicionalmente usadas para el control temporal de los ciclos estrales en perras. El mecanismo de la actividad de anticonceptivos de progestágenos aún no está claro; en muchas especies, existe evidencia que estos reducen las concentraciones séricas de las gonadotropinas (De Gier et ál., 2008). Los progestágenos sintéticos más utilizados son (Reyes, 1997; Gobello, 2005): Acetato de medroxiprogesterona, Proligestona, Acetato de Megestrol.

2.13.2.1 Acetato de Medroxiprogesterona

El MPA es un progestágeno inyectable de larga acción que se metaboliza lentamente en el hígado (Gobello, 2005). Debe ser administrado durante el anestro, aproximadamente un mes antes del inicio de la fase folicular. La dosis durante el anestro es de 3 mg/kg IM, pudiéndose repetir cada cuatro a seis meses (Gobello, 2005). También se puede administrar por vía oral 5-10 mg/d por veintidós días (De Gier et ál., 2008).

2.13.2.2 Proligestona (Covinan)

La proligestona es un progestágeno de segunda generación, que se administra en una sola inyección vía intramuscular a intervalos regulares para prevenir la presentación del celo. Preferiblemente se debe utilizar en anestro para postergar ciclos estrales. También se puede utilizar para interrumpir el celo ya iniciado durante el proestro temprano y los síntomas desaparecen cinco o siete días después de la aplicación. Se recomienda utilizar dosis de 10-33 mg/kg SC durante tres o cuatro semanas antes del inicio del celo esperado. Para la postergación permanente del celo se recomienda repetir la segunda dosis a los tres meses, la tercera dosis cuatro meses después y luego continuar cada cinco meses (Intervet, 2007).

2.13.2.3 Acetato de Megestrol (Ovaban, Megace)

Es uno de los métodos más inocuos y de rápido metabolismo. Se puede utilizar en dosis bajas durante el anestro (0,5 mg/kg/d oral por 32 días) o con dosis más altas (2,2 mg/kg/d por ocho días) en proestro (Gobello, 2005). El retorno al celo después de un tratamiento es variable y se describen intervalos de cuatro a seis meses (Gobello, 2005).

Los progestágenos no son hormonas inocuas y producen una gran variedad de efectos colaterales:

- Aumento de peso, sedentarismo y cambios de conducta.
- Exceso de estimulación del endometrio, dando lugar a endometritis y piómetra.
- Enfermedades mamarias, como tumores e hiperplasias.
- Alteraciones pancreáticas, como la diabetes.
- Desfases en los ciclos menstruales, que pueden variar de dos a nueve meses (Reyes, 1997; Gobello, 2005).

En general, los productos a base de progesterona no se deben suministrar en individuos con historia de trastornos uterinos/mamarios, diabetes mellitus, historia de neoplasia o gestación. Tampoco es recomendable aplicarlos durante el proestro, estro o diestro, en hembras prepúber ni antes del primer estro (Ramírez, 2010).

2.13.2.4 Aglepristone (alizin)

El Aglepristone es una nueva molécula anti-progesterona sintética recomendada para el control y salud reproductiva de la perra, es considerada altamente específica debido a que simula la estructura de la progesterona y compite por sus receptores en el útero. Subsecuentemente, al ser bloqueados estos receptores, el útero no se puede mantener la gestación, y el producto es reabsorbido o expulsado.

Según laboratorios Virbac salud animal Alizin tiene una eficacia del 97 al 100% en etapa temprana y del 95 al 97% en la etapa tardía. El efecto se consigue en promedio de 3 a 4 días después del tratamiento, pero este efecto puede prolongarse hasta los 7 días.

2.13.3 Andrógenos (mibolerone) y testosterona

El mibolerone es un andrógeno sintético que se utilizó para prevenir ciclos estrales. Se recomienda utilizar dosis de 30-180 ug vía oral desde un mes antes del ciclo esperado y durante el tiempo que se quiera postergar el celo. El estro reaparece entre setenta a cien días después de suspender el tratamiento. No se encuentra disponible en el mercado veterinario (Gobello, 2005).

2.13.4 Análogos GnRH

Los agonistas de la GnRH son péptidos sintéticos cuya estructura química se deriva del hipotálamo decapeptido GnRH con determinadas sustituciones de aminoácidos. En el perro, los agonistas de la GnRH de acción prolongada

pueden utilizarse para indicaciones tales como posponer la pubertad en ambos sexos, el control de la ciclicidad reproductiva, entre otras (Romagnoli et ál., 2009).

2.13.5 Deslorelin

Este es un implante subcutáneo de GnRH comercializado en Australia y Nueva Zelanda desde comienzos de este siglo, y en países de la Unión Europea desde el 2008. A diferencia de la esterilización, este método es reversible (Virbac, 2008).

En un estudio realizado, se demostró que el uso de deslorelina con dosis de 3, 6 o 12 mg/kg en perras adultas suprimió el celo para periodos que van entre los diez y los veinte meses (Romagnoli et ál., 2009).

2.13.6 Inmunoesterilización

Consiste en la inducción de anticuerpos contra las hormonas endógenas o tejidos reproductivos. En castración inmunológica, los animales son inmunizados contra la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH o LHRH), molécula clave en el control de la reproducción en los mamíferos. En perros se ha desarrollado la inmunocastración neonatal, la cual provoca una supresión completa del sistema reproductivo.

En un estudio realizado por Basulto et ál. (2003) se evaluaron clínicamente los efectos de la administración del preparado vacunal sintético GnRHm1-TT sobre la concentración de testosterona en suero, la calidad del semen y la morfología testicular en perros Beagles adultos. Concluyeron que la concentración de testosterona en el suero de los animales inmunizados disminuyó después de la primera y la segunda administración del preparado vacunal, y los animales inmunizados mostraron daños en la estructura de los testículos, lo que pudiera indicar que la GnRH endógena fue bloqueada por los anticuerpos detectados en la seroconversión hacia GnRH.

La inmunización con proteína de la zona pelúcida de ovocitos porcinos (PZP) evita la fertilización por el efecto antagonista de los anticuerpos (Gobello, 2005). La inmuoesterilización en los caninos se encuentra todavía en estudio, puesto que aparentemente provoca esterilización definitiva (Intervet, 2007).

2.13.7 Dispositivo intrauterino

Consiste en la aplicación de un dispositivo intrauterino (DIU), el cual conduce a una reacción inflamatoria por cuerpo extraño que atrae a los neutrófilos; sus productos de degradación son tóxicos para los espermatozoides y esta acción espermicida evita la fertilización. La reacción inflamatoria cesa una vez que se retira el DIU.

Este es un método menos invasivo, doloroso y riesgoso que la OVH y al mismo tiempo, seguro, reversible y de bajo costo; por otra parte, fomenta el respeto a la salud física y psíquica de los animales (Mendoza y Ruiz, 2010).

El uso del DIU para controlar las poblaciones caninas es una opción viable en circunstancias en las que las condiciones económicas, el número de animales a esterilizar u otros elementos impiden la implementación de aditamentos químicos o físicos como formas de control de poblaciones (Mendoza y Ruiz, 2010).

Este método tiene como desventaja que el dispositivo no evita las enfermedades de transmisión sexual como el sarcoma de Sticker o tumor venéreo transmisible, pues las perras siguen entrando en celo normalmente (Mendoza y Ruiz, 2010).

El DIU demostró ser un método que no altera las funciones sexuales ni metabólicas del animal a diferencia de la OVH; es una manera rápida y reversible de producir la esterilidad. Además, mantiene íntegro el equilibrio hormonal y fisiológico de la perra, no provoca alopecias, obesidad ni deforma el cuerpo del individuo. Evita posibles vaginitis, y no predispone a enfermedades tumorales ni piometra (Mendoza y Ruiz, 2010).

2.13.8 Anticoncepción física a través del aislamiento de hembras durante el periodo de celo

Se puede educar a los dueños para que sepan reconocer las señales de celo en una hembra y puedan asegurar que esta sea aislada de los machos enteros durante todo el periodo. Al planear la forma de aislar a la hembra, debe prestarse atención al bienestar tanto de esta como de los machos. El comportamiento sexual puede volverse problemático, ya que los machos intentarán tener acceso a las hembras; sin embargo, el aislamiento es de costo mínimo y no requiere de la intervención de un veterinario capacitado en cirugía (ICAM, 2007).

2.13.9 Métodos anticonceptivos químicos en los machos

Se han propuesto como una alternativa a los métodos quirúrgicos, evitando así las desventajas de la cirugía como costo y cuidado posoperatorio. Estos métodos involucran la inyección bilateral de sustancias irritantes dentro de las colas de los epidídimos, cuya reacción cicatricial, que se da en el tejido epididimario en el sitio de la inyección, bloquea el pasaje de espermatozoides desde el epidídimo al conducto deferente. Se pueden llegar a desarrollar áreas necróticas y úlceras en el escroto cuando la solución cae dentro de la cavidad escrotal (Reyes, 1997).

Los investigadores se han propuesto trabajar en el desarrollo de productos que faciliten la esterilización química, mediante su aplicación directa sobre los órganos reproductivos.

Por otro lado, la orquiectomía química consiste en aplicar una inyección intratesticular de determinadas soluciones, como gluconato de zinc, que produce necrosis del tejido testicular causando la no producción de células germinales (Burchard, 2005), así como alteración de la producción hormonal sexual. Esta técnica requiere un mayor estudio con respecto a las sustancias utilizadas, las reacciones colaterales y el tiempo de infertilidad.

2.14 Métodos de Control de Población Canina

2.14.1 Recoger, Esterilizar, Vacunar, Identificar, Regresar (REVIR)

Estudios científicos indican que la práctica REVIR (en inglés, CNVR) es altamente factible para reducir la población de perros callejeros. REVIR son las siglas de **Recoger, Esterilizar, Vacunar, Identificar y Regresar**, la cual indica que los perros que andan libremente en las calles sin dueños sean recogidos, esterilizados, vacunados, identificados y luego regresados al lugar donde estaban (Stray Animal Foundation Platform).

Estudios han demostrado que, cuando se crea una población estéril, el número de perros callejeros disminuye. Pero esto es sólo posible combinando educación con identificación. En el año 1990, la Organización Mundial para la Salud y la Sociedad Mundial para la Protección Animal (WSPA) emitieron un reporte donde se corrobora que el método más efectivo para eliminar la sobrepoblación canina en las calles es una combinación de:

- Esterilización (al menos 70% de las perras hembras).
- Educación (responsabilidad sobre la tenencia de perros, crianza, cuidado).
- Registro (Identificación de la mascota con su dueño).

REVIR busca crear poblaciones estériles. Si los perros no son devueltos al lugar donde se consiguió, su puesto será ocupado por nuevos perros fértiles del vecindario. Cada animal que ha sido regresado toma el lugar de un 'nuevo' animal esterilizado. De esta manera, la población de perros callejeros crecerá a menor ritmo (o inclusive decrecerá), porque los animales esterilizados no se pueden reproducir (programa de control de población WSPA, 2004).

2.14.2 Campañas de Descanización

Los problemas asociados con los perros y gatos callejeros ejercen presión sobre los gobiernos locales para buscar una solución instantánea. Está a

menudo es el sacrificio masivo, algunas veces usando métodos no humanitarios como el envenenamiento, ahogamiento, electrocución, gases e inanición. El envenenamiento puede causar una muerte prolongada y dolorosa y es muy indiscriminada. Los restos envenenados pueden ser recogidos accidentalmente por mascotas y niños.

Cualquier programa de control claramente debe tener en cuenta a todos aquellos con un interés en la disposición de los perros y gatos callejeros. Las partes comprometidas son conocidas como "interesados", incluyen los animales, padres de la comunidad y sus hijos y amantes de los animales. Los programas de sacrificio masivo ignoran a los interesados. Algunos miembros de la comunidad querrán salvar los animales y esconderlos de las autoridades. (Stray Animal Foundation Platform)

El mayor argumento en contra del sacrificio masivo, sin embargo, es que el método es inefectivo a largo plazo.

- Por que no es efectivo

La densidad de poblacion que un ambiente en particular puede sostener esta relacionada con la disponibilidad de alimento.

Sacrificar un gran numero de perros incrementara la cantidad relativa de alimento disponible para los sobrevivientes y esto producira:

- Un incremento de la fertilidad y la sobrevivencia
- Atrae perros de otras areas

Una vez que la población aumenta sobrepasando este nivel crítico, la inanición relativa causará una reducción de la fertilidad y la sobrevivencia, por lo tanto, estabiliza el tamaño de la población.

Si un programa de sacrificio masivo elimina (por así decirlo) el 75% de perros o gatos, la mayor disponibilidad de alimento para los sobrevivientes mejorará la fertilidad y la sobrevivencia de los cachorros o gatitos hacia la adultez. La incidencia de enfermedades parasitarias e infecciosas disminuirá. En adición, puede haber migración de animales del exterior hacia el área, quizás incrementando el nivel de agresión ya que tratan de establecer nuevos territorios. Dentro de unos pocos años el número aumentará al nivel original (programa de control de población WSPA, 2002)

2.15 Identificación de Animales Callejeros Esterilizados



Figura 5. Métodos de identificación para perros esterilizados

Tomado de: (WSPA programas de control de población)

2.15.1 Marcaje de oreja

El marcaje de oreja como una forma de identificación de perros callejeros no es apropiado. Esta marca puede perderse fácilmente y además la oreja puede infectarse fácilmente. También, si los perros pelean, puede ser la causa de heridas más severas debido a que puede haber un desgarramiento y una pérdida de sangre significativa si a esto se le agrega que es un perro callejero que no puede ser medicado el pronóstico para ese animal no será bueno. (WSPA programas de control de población)

El costo no es alto pero a largo plazo podría dar más problemas que soluciones ya que puede ser muy común el volver a capturar animales que ya han sido esterilizados y así perder tanto tiempo como dinero, este método se utilizaba hace algún tiempo atrás pero debido a los inconvenientes antes explicados actualmente ya no se lo usa (Jurado, J. 2013 Ibarra)

2.15.2 Corte de Oreja

El corte en la oreja no es un método apropiado de identificación de perros. La distribución de los vasos sanguíneos en la oreja hace que existe un peligro de sangrado excesivo. El corte no puede verse en razas de pelo largo aun si se le corta el pelo para realizar el corte de oreja dentro de un tiempo no muy largo el pelo volverá a crecer y será un animal difícil de identificar, debido a las peleas que los animales tienen en la calle el corte de oreja podría parecerse a una herida por mordedura –lo cual puede convertirlo en un método inútil de identificación (WSPA programas de control de población).

Respecto a costos esta técnica es muy económica, en un principio puede funcionar pero al pasar el tiempo no es rentable debido a las confusiones con perros que ya están esterilizados y además desde el punto de vista de maltrato animal se la dejó de utilizar hace poco años (Jurado, J. 2013 Ibarra)

2.15.3 Tatuajes

Los tatuajes pueden ser aplicados usando fórceps de presión sobre la aurícula o mediante la técnica de “escritura a mano” sobre la piel del abdomen que es la zona donde más se lo hace. El método de fórceps es más doloroso y en ambos casos el número puede decolorarse o ser cambiado. Existe un rango de error humano al transponer los números o utilizar el mismo número en más de un animal por lo cual es importante un buen registro de animales. El método “escrito” tiene la gran desventaja que la gente de diferentes países forman letras y números de diferentes manera pero al llevar un proyecto interno en una zona determinada van a ver muy buenos resultados.

Si uno considera un sistema internacional, probablemente no sea realista que los tatuajes tengan un número apropiado de dígitos (no existe suficiente espacio en la oreja de un gato o un perro pequeño). La ventaja de los tatuajes es que los números no requieren de un equipo especializado para visualizarlos lo que hace de esta técnica no muy costosa. (WSPA programas de control de población)

2.15.4 Microchips

Los microchips son bobinas del tamaño de un grano de arroz encapsuladas en una cubierta no bio-reactiva. Están pre-codificados con un número que es único al momento de su manufactura e implantados siempre debajo de la piel de una manera estéril (usualmente en la línea media entre los omoplatos o el lado izquierdo del cuello). Su lectura se realiza mediante un lector usado para que automáticamente revele el número en una pequeña pantalla. Esto reduce el riesgo del error humano y podría prevenir la duplicación de los números en un gran porcentaje. La implantación del microchip es fácil y sin dolor. La mayor desventaja de esta técnica es el costo relativamente alto de los lectores. La migración de los chips después de la implantación si se ha determinada pero en esporádicas ocasiones. (WSPA programas de control de población)

2.16 Eutanasia en Animales Callejeros

Cuando se aplique la eutanasia se pondrá en práctica los principios generales del Código Terrestre, privilegiando el uso de los métodos más prácticos, rápidos y compasivos y la seguridad de los técnicos a cargo del proceso (Control de las poblaciones de perros vagabundos 2010 © OIE - Código Sanitario para los Animales Terrestres)

Independientemente del método utilizado, es importante reducir la angustia, la ansiedad y el dolor del animal asegurándose de que los operarios hayan recibido una formación apropiada tanto ética como técnica.

Observaciones sobre los métodos para la eutanasia de perros:

a) Sujeción

Cuando se necesite sujetar a un perro para aplicar cualquier técnica, comprendida la eutanasia, habrá que tener en cuenta la seguridad del técnico y el bienestar del animal.

Ciertas técnicas de eutanasia deben ser acompañadas de sedación o anestesia para ser considerados métodos responsables (compasivos).

b) Material especial

Cuando sea necesario utilizar material especial para realizar la eutanasia (por ejemplo una cámara de gas), el sistema debe estar diseñado especialmente a tal efecto y ser objeto de mantenimiento periódico para garantizar la seguridad y el bienestar tanto de los técnicos como de los animales.

Los siguientes métodos, procedimientos y usos resultan inaceptables por razones de bienestar animal:

• **Métodos químicos**

- Bloqueantes neuromusculares (sulfato de magnesio, nicotina, cloruro potásico y todos los agentes curariformes): al utilizarlos solos causan una parálisis respiratoria antes de la pérdida de conciencia, por lo que el perro puede sentir dolor.
- Embutramida + mebezonio + tetracaína sin sedación o por cualquier vía que no sea la inyección intravenosa
- Óxido nitroso: al usarse solo no induce efecto anestésico, aunque cabe la posibilidad de emplearlo en asociación con otros inhalantes para acelerar la llegada de la anestesia.
- Cloroformo, éter, cianuro, estricnina, formalina, clorhidrato (Control de las poblaciones de perros vagabundos 2010 © OIE - Código Sanitario para los Animales Terrestres)

- **Métodos mecánicos**

- Embolia gaseosa cuando el animal esté consciente
- Sangrado excesivo de un animal en estado consciente
- Descompresión: la expansión del gas atrapado en las cavidades corporales puede causar mucho dolor
- Ahogamiento, trampas mortales, incineración
- Hipotermia, congelación rápida
- Aturdimiento: no es un método de eutanasia; siempre deberá venir seguido de un método que provoque enseguida la muerte
- Electrocutación de un animal consciente.

Se debe tener en cuenta que los animales recién nacidos y los adultos hipotensos o con problemas respiratorios son resistentes a los estados de hipoxia, no se debe emplear métodos que consistan en llegar a tal estado (con CO₂, CO, N₂ o Ar, por ejemplo). No se recomienda utilizar estos métodos en animales menores de 2 meses, salvo para inducir la pérdida de conciencia antes de provocar la muerte por otra técnica.

La dislocación cervical y la conmoción cerebral sólo se podrán utilizar en cachorros recién nacidos muy pequeños y únicamente en casos de emergencia.

Los técnicos deberán tener formación en el uso de técnicas físicas para aplicar éstas de forma correcta y compasiva. El perro deberá empezar a sangrar inmediatamente después de la conmoción o la dislocación cervical (Control de las poblaciones de perros vagabundos 2010 © OIE - Código Sanitario para los Animales Terrestres).

c) Confirmación de la muerte

Sin importar cuál sea el método de eutanasia que se utilice, se deberá confirmar la muerte antes de eliminar el cadáver o de dejarlo de atender. Si el animal no a muerto se deberá aplicar inmediatamente otro método eutanásico.

d) Eliminación del cadáver

Los cadáveres serán eliminados conforme a lo dispuesto en la legislación vigente de cada zona, poniendo en claro el riesgo de que el cadáver contenga residuos. La incineración se maneja en muchos lugares debido a que suele ser el método de eliminación más seguro. (Control de las poblaciones de perros vagabundos 2010 © OIE - Código Sanitario para los Animales Terrestres)

CAPITULO III SALUD PÚBLICA

3.1 Concepto

Se entiende que la salud pública representa la organización racional de todas las acciones y condiciones dirigidas a proteger a la colectividad de los factores de riesgo, a mejorar su convivencia y la calidad de vida; que, a su vez, representa el conjunto de condiciones que garanticen el estado de bienestar físico, psicológico y social, básico para la vida de la persona desde el momento de la concepción hasta la muerte (Malagon-Londoño, Moncayo Medina, 2011, p. 3)

En 1920, C.E. Wilson elaboró, más que una definición, un amplio concepto de la salud pública, que se considera clásico, que son algunas adiciones sigue vigente hasta la actualidad. Sus objetivos son: "prevenir las enfermedades, prolongar la vida, y fomentar la salud y la eficiencia" (Álvarez Alba, 2002, p. 19-20)

La salud y la prolongación de la vida, nada valen por sí mismas; valen en cuanto permiten bienestar, eficiencia y capacidad de desarrollar acciones útiles al individuo y a la sociedad. (Álvarez Alba, 2002, p. 19-20)

3.2 Importancia de la zoonosis en la salud pública

Es importante destacar que "el enlace entre salud humana y salud animal es muy importante para la salud pública, ya que el 61% de todas las especies de organismos patógenos para el hombre son de carácter zoonótico, así como el 75% de los emergentes", la pobreza es uno de los factores más importantes en la zoonosis este factor crea dos escenarios del impacto de la enfermedad, prevención y control de las zoonosis:

- Un alto porcentaje de las zoonosis afecta a la población más pobre, por los múltiples factores de riesgo que la acechan.

- Al controlar o reducir la incidencia de estas zoonosis, estamos atacando también el hambre, la desnutrición, la enfermedad, y por consiguiente, estamos disminuyendo los indicadores negativos de la pobreza (Malagon-Londoño, Moncayo Medina, 2011, p. 333)

Las enfermedades de los animales vertebrados domésticos que no son zoonosis constituyen una situación de sanidad animal y, en algunas regiones, representan altas tasas de morbilidad y mortalidad. Esto ocasiona, además la pérdida de animales, reducción en la producción de carne, leche, huevos, pieles, lana; en la capacidad de trabajo y la movilización con fuerza animal, especialmente en las zonas rurales (Malagon-Londoño, Moncayo Medina, 2011, p. 333)

Como la mayoría de las enfermedades infecciosas y parasitarias de importancia en salud pública o de interés en sanidad animal, la transmisión de los agentes infecciosos puede ser directa o indirecta. Directa a través de mordeduras o por exposición de tejidos susceptibles al agente infeccioso, o indirecta, por vehículos de transmisión, vectores, mecánica esto cuando es transportado por un animal o insecto sin multiplicación del agente, biológica, por aerosoles, polvo, agua o alimentos (Malagon-Londoño, Moncayo Medina, 2011, p. 333)

3.3 Zoonosis

Traducido textualmente el concepto “zoonosis”, equivale a enfermedades animales, pero con él se designan las enfermedades contagiadas por los animales al hombre. Wagener distingue entre zooantroposis y antropozoonosis, con la finalidad de expresar la dirección en que tiene lugar el contagio. Estimando en 1:100 la proporción (Nassa, 1971) de las enfermedades transmitidas desde el hombre a los animales, no parece necesaria la mencionada distinción, máximo si se toma en consideración que el número total de las llamadas de zooantroposis es tan grande que las enfermedades

infecciosas del hombre pueden atribuirse fundamentalmente a fuentes de contagio animales (Voigt, Kleine, 1990, p. 17).

En el informe sobre la salud del mundo, 2007, Margaret Chan, directora general de la Organización Mundial de la Salud (OMS) comenta: El mundo ha cambiado de forma extraordinaria desde 1961, año, año que la OMS publicó su primer conjunto de reglamentos jurídicamente vinculantes para prevenir la propagación internacional de enfermedades". Hasta entonces, la atención de los países se centraba en la vigilancia, prevención y control de seis enfermedades denominadas "cuarentenables", algunas de ellas zoonosis: cólera, peste bubónica, fiebre recurrente, viruela, tifus y fiebre amarilla (Malagon-Londoño, Moncayo Medina, 2011, p. 330).

El panorama del planeta en aquella época ofrecía unas características especiales, mirándole con la óptica de la salud pública: el gran desarrollo y difusión de nuevos medicamentos, especialmente las sulfas y otros antibióticos; plaguicidas como el DDT, que ofrecían grandes esperanzas para el control de algunas enfermedades y vectores (Malagon-Londoño, Moncayo Medina, 2011, p. 330).

La zoonosis son entidades de primordial importancia política, social y económica, que deben ser incluidas en la agenda de desarrollo social de los gobiernos y en los planes de trabajo de los diferentes sectores y organismos internacionales de financiamiento y cooperación técnica, en las cuales el agente causal, el hombre, los animales, los vectores y el ambiente, se interrelacionan para mantener y difundir las enfermedades, recientemente se cambió la definición de zoonosis a: "infección transmisible, en condiciones naturales de los animales vertebrados a los seres humanos. Puede ser enzootica o epizootica" (Malagon-Londoño, Moncayo Medina, 2011, p. 331)

Se toman en consideración zooantroponosis o zoonosis que únicamente se distinguen entre sí por diferentes grados de acomodación de los agentes causales al hombre. Otra división de la zoonosis solo resultaría acertada, por

consiguiente, si se tomaran en consideración las diferentes formas de curso como criterios epidemiológicos. Sin la intervención permanente de la especie humana en la armonía de la Naturaleza buscando un aprovechamiento cada vez más racional de sus riquezas y mucho antes de la presencia del hombre en la tierra, se constituyó entre los microbios de gran antigüedad genética y los antecesores de nuestros animales domésticos y de interés zootécnico, gracias a su mutua acomodación, un equilibrio en virtud del cual sobrevivieron por fin el llamado agente causal y el denominado hospedador, y las infecciones resultaron clínicamente cada vez más latentes debido a las resistencias heredadas (Voigt, Kleine, 1990, p. 17).

3.4 Clasificación de Zoonosis

Mientras que antaño las respectivas zoonosis se designaban de acuerdo con sus manifestaciones, como por ejemplo la rabia, viruela vacuna, carbunco, muermo tricofitosis, teniasis etc. debió adoptarse otro sistema debido al creciente número de las afecciones. Como a la vista de la especificidad del agente causal solo cabe esperar una clase determinada de enfermedad infecciosa, se impuso la clasificación sistemática, que fue utilizada por vez primera por el Comité de Expertos de la OMS en 1951 (Voigt, Kleine, 1990, p. 20).

Las zoonosis se subdividieron de acuerdo con los siguientes siete grupos de agentes causales: virus, rickettsias, bacterias, hongos, protozoos, helmintos y artrópodos. De las 60 enfermedades transmisibles por microorganismos censadas en 1954, unas 20 se atribuyeron a virus, 7 a las rickettsias, 20 a bacterias, 6 a hongos y 8 a protozoos. Un total de 40 zoonosis se consideraban provocadas por vermes o artrópodos. Esto hacia entonces un total de unas 100 zoonosis (Dolman, 1954). Esta cifra se ha incrementado hasta hoy aproximadamente en una tercera parte, planteándose la cuestión sobre cómo deben trabajar u orientarse con una lista tan amplia los funcionarios de los Centros de Investigación o aquellos otros dedicados a la clínica humana o veterinaria (Voigt, Kleine, 1990, p. 21).

3.5 Enfermedades zoonóticas transmitidas por los caninos

Las zoonosis más importantes en perros, se describen agrupadas en base a su agente etiológico:

1.- BACTERIANAS

- **Borreliosis o Enfermedad de Lyme**

La borreliosis o enfermedad de Lyme es una enfermedad producida por *Borrelia burgdorferi* Sensu Lato, del cual es transmitido por un vector (garrapata *Ixodes ricinus*, *I. scapularis* e *I. pacificus*) diagnosticada con mayor frecuencia en humanos, se reporta en Estados Unidos, Europa y Asia (Gómez y Guida, 2000, p. 574).

La transmisión de espiroquetas requiere que la garrapata se fije por 48 horas esto debido a que durante este tiempo los microorganismos se multiplican y cruzan el epitelio intestinal hacia la hemolinfa, se diseminan a las glándulas salivales e infectan al huésped a través de la saliva de la garrapata, es probable que *Borrelia* se prolifere de manera local en la piel en el sitio de inoculación durante toda la infección, a partir de eso se replican y migran para infectar tejidos órganos y articulaciones (Greene, 2000, p. 315).

- **Salmonelosis**

Las lesiones de las fiebres tifoideas se conocen desde hace algún tiempo que son similares a las de la tuberculosis. El predominio de los macrófagos mononucleares es bastante típico en estas lesiones. Las lesiones granulomatosas focales se encuentran en el intestino delgado de personas infectadas antes de que aparezca ninguna manifestación clínica de la enfermedad (J. B. Woolcock, 1984, p. 229)

En los animales la salmonelosis generalmente produce septicemia y enteritis. La infección suele caracterizarse por la existencia de lesiones en las que la respuesta inflamatoria es predominante mononuclear, es decir, la defensa del hospedador está mediada por fagocitos fijos del sistema

reticuloendotelial, con una pequeña contribución de los polimorfos (J. B. Woolcock, 1984, p. 229)

- **Brucelosis**

La brucelosis es una enfermedad zoonótica que afecta a los órganos reproductores y se asocia con una bacteriemia persistente e insidiosa. La transmisión se suele dar durante la monta o en el momento del parto o nacimiento, lo más probable es que a través de la inhalación de aerosoles asociados con abortos o secreciones vaginales (Rhea V. Morgan, Ronald M. Bright, Margaret S. Swartout, 2004, p. 1109)

- **Características Clínicas**

Existen dos tipos de problemas los reproductores y los no reproductores:

- 1) **Problemas reproductivos**

- Abortos tardíos de cachorros muertos
- Nacimiento de fetos muertos o cachorros débiles que con el tiempo mueren
- Fracaso en la concepción
- Epididimitis, aumento de tamaño del escroto, dermatitis escrotal

- 2) **Anomalías no reproductivas**

- Hiperestesia espinal
- Paresia o parálisis en el caso de discoespondilitis provocada por Brucella
- Uveitis anterior (Rhea V. Morgan, Ronald M. Bright, Margaret S. Swartout, 2004, p. 1109)

- **Leptospirosis**

Constituye un grupo de zoonosis bacteriana con manifestaciones muy variadas, puede no producir síntomas y pasar desapercibida, hasta ocasionar la muerte. Se le conoce como enfermedad de Weil. El agente infeccioso causal es miembro del orden Spirochaetales, especie Leptospirosis Interrogans, que se subdivide en serobares; existen

alrededor de 200 serobares patógenos (Malagon-Londoño, Moncayo Medina, 2011, p. 344)

Algunas especies domésticas como cerdos, bovinos y perros, son reservorios importantes de la enfermedad. La orina y excreciones de los animales infectados son la fuente principal de contaminación del ambiente. Especialmente del agua y sistemas de alcantarillado, distritos de riego agrícola y aguas servidas de industrias pecuarias, convirtiéndose así en los lugares de más alto riesgo para las personas (Malagon-Londoño, Moncayo Medina, 2011, p. 344)

2.- VIRALES

- **Rabia**

Se define como una encefalomiелitis vírica aguda, casi siempre mortal. Afecta a los animales vertebrados de sangre caliente tiene una amplia distribución mundial. El agente infeccioso es el virus de la rabia, un Rhabdovirus del genero Lyssavirus. Todos los virus miembros del genero Lyssavirus tienen relación antigénica, pero mediante el empleo de anticuerpos monoclonales y la definición de la secuencia de los nucleótidos, se demuestran las diferencias según la especie animal transmisora o la región geográfica de procedencia del virus, aspecto epidemiológico de gran importancia para la planeación y ejecución de programas de prevención y control (Malagon-Londoño, Moncayo Medina, 2011, p. 339)

Las características clínicas en la mayoría de las especies son idénticas, tras la mordedura de un animal rabioso, el periodo de incubación suele ser de entre 14 y 90 días, pero puede ser considerablemente más largo, habiéndose descrito increíblemente periodos de incubación de más de un año, existe una fase prodrómica previa a la manifestación clínica de la enfermedad, que es pasada por desapercibida en los animales o que se la entiende retrospectivamente como una alteración en el

comportamiento (F. Fenner, Peter A. Bachmann, E. Paul J. Gibbs, Frederick A. Murphy, Michael J. Studdert, David O. White, 1992, p 555)

Se distinguen dos ciclos de la enfermedad: urbano y selvático. A escala mundial, el ciclo urbano es el que causa la mayoría de los casos humanos, y el perro es el principal transmisor seguido por el gato. Millones de personas están expuestas a la enfermedad debido a las mordeduras y contacto directo con perros y otros animales transmisores, y entre 65000 y 87000 personas mueren anualmente (Malagon-Londoño, Moncayo Medina, 2011, p. 339)

3.- FUNGICAS

- **Dermatofitosis**

La dermatofitosis son las afecciones que afectan a la queratina de la piel, uñas y pelo y están causadas por los géneros *Microsporum*, *Trichopyton* y *Epidermophyton*. Estas afecciones se dan en la piel, pelo o uñas pero causadas por hongos fuera de estos géneros. Las enfermedades por hongos, y principalmente las dermatofitosis, no son tan frecuentes como se cree, y muchas veces se hace un diagnóstico erróneo (G. Machicote Goth, 2011, p. 83,)

La transmisión de los dermatofitos se da por contacto con pelos, escamas, fómites y elementos relacionados con peluquería, el *M. canis* es muy volátil y puede ser trasladado por el viento, polvo o cualquier persona que actué como vector. Para que se dé la infección es importante la penetración a través del estrato corneo. El hongo llega a invadir los folículos con pelos principalmente en donde se asienta, el pelo es invadido por la parte de dentro y fuera de la cutícula provocando la denominada infección endotrix y ectotrix (G. Machicote Goth, 2011, p. 86)

La dermatofitosis es una enfermedad por su aspecto clínico claramente sobre diagnosticada, principalmente en perros. Entre los cuadros más

frecuentes existe alopecia circular con una pequeña descamación, debido a la infección folicular. El prurito inicialmente es mínimo, sin embargo, en algunos casos por *M. canis* en gatos puede darse lesiones del tipo de la dermatitis miliar, con prurito abundante y un cuadro similar a una hipersensibilidad (G. Machicote Goth, 2011, p. 86)

4.- PARASITARIAS

- **Babesiosis**

La babesiosis es una enfermedad caracterizada por anemia y manifestaciones sistémicas graves, es un microorganismo similar, de morfología indistinguible, de *B. Gipsoni* pero con diferente genotipo, se ha identificado recientemente (Kocan y Cols., 2001)

La transmisión se da por garrapatas *Rhipicephalus Sanguineus* y además se puede transmitir por una transfusión sanguínea, equipos contaminados o a través de la placenta. Las garrapatas ingieren merozoitos con los eritrocitos y se forman esporozoitos en la garrapata. Los esporozoitos se transmiten al perro cuando la garrapata se alimenta alrededor de unas 48 a 72 horas aproximadamente.

Los esporozoitos invaden los eritrocitos, se reproducen por fisión binaria y forman merozoitos (Rhea V. Morgan, Ronald M. Bright, Margaret S. Swartout, 2004, p. 1134)

Los hallazgos clínicos más frecuentes en la patología es anemia hemolítica que se puede dar en forma leve, moderada o grave; fiebre, anorexia, letargo, debilidad, posible ictericia. Además puede presentar afecciones complicadas como shock periagudo, hemolisis intravascular con un hematocrito paradójicamente elevado y unos niveles de proteínas plasmáticas normales, síndrome de dificultad respiratoria aguda (CID) entre las más comunes merozoitos (Rhea V. Morgan, Ronald M. Bright, Margaret S. Swartout, 2004, p. 1134-1135)

- **Nematodos**

La larva Migrans visceral se induce en humanos por la infección con *Toxacara Cati*, *Toxacara Canis* o *Baylisascaris Procyonensis*. La transmisión a humanos se estima que es de 3 a 6 millones de personas son infectadas por año con larva Migrans de *Toxocara* (Richard W. Nelson, C. Guillermo Couto, 2010, p.1374)

Estos nematelmintos son eliminados en forma de huevos en las heces. Los huevos pasan a ser larvados y se convierten en infectivos tras 1 o 3 semanas; pueden sobrevivir en el medio ambiente por 3 meses fácilmente (Richard W. Nelson, C. Guillermo Couto, 2010, p.1375)

Los perros pueden ser afectados subclínicamente o muestran por lo general malos pelajes, ganan poco peso y presentar signos gastrointestinales. Después de la ingestión de huevos infectivos, las larvas penetran en la pared del intestino y migran a través de los tejidos. Entonces se dan reacciones granulomatosas eosinofílicas en la piel, los pulmones, el sistema nervioso central o los ojos, y potencialmente da lugar a los signos clínicos de la enfermedad. Los signos clínicos y las alteraciones observadas en la exploración física de individuos afectados incluyen erupciones en la piel, fiebre, disminución del crecimiento, signos del SNC, tos, infiltrados pulmonares y hepatoesplenomegalia (Richard W. Nelson, C. Guillermo Couto, 2010, p.1375)

- **Dipilidiasis**

Se trata de cestodos que pueden infestar a humanos. Los carnívoros salvajes son sus hospedadores definitivos y eliminan huevos infectivos en el medio ambiente. La transmisión al humano se da por la ingestión del hospedador intermediario en este caso pulga, *Dipylidium*, la infestación de perros y gatos suele ser casi siempre subclínica (Richard W. Nelson, C. Guillermo Couto, 2010, p.1377)

La ingestación por *Dipylidium* es más común en niños lo cual les causa cuadros diarreicos y prurito en el ano. En humanos tras la ingestión de los huevos que son infectivos inmediatamente, *Echinococcus* entra en la circulación portal y este se extiende hacia el hígado y otros tejidos (Richard W. Nelson, C. Guillermo Couto, 2010, p.1377).

Entre el tratamiento y cuidados se recomienda tener procedimientos de higiene y usar tenicidas, el praziquantel está indicado en el tratamiento de *Echinococcus* spp. Restringir el comportamiento de caza del perro y alimentarlos exclusivamente con alimento balanceado o si es el caso con comida casera cocinada, se debería tener en cuenta la administración mensual de praziquantel en perros a los que se les permita cazar en zonas endémicas así como tener en cuenta el control de pulgas para disminuir el riesgo de infestación por *D. Caninum* (Richard W. Nelson, C. Guillermo Couto, 2010, p.1377).

- **Sarna Sarcóptica**

Es una enfermedad parasitaria folicular inflamatoria producida por una proliferación anormal de ácaros esto puede ser debido a una predisposición genética o deficiencia inmunitaria. Es muy importante remarcar en el diagnóstico de esta enfermedad que no se puede diagnosticar sin métodos complementarios (G. Machicote Goth, 2011, p. 117)

Esta enfermedad se presenta con pequeñas alopecias eritematosas y con leve descamación que suele aparecer en la cabeza y miembros anteriores, con el pasar del tiempo estas lesiones se pigmentan, rara vez las lesiones pueden ser pruriginosas. Las lesiones pueden presentarse tanto en zonas específicas como generalizarse por todo el cuerpo si llega a presentarse en más de 12 lesiones en todo el cuerpo se la denomina una demodicosis generalizada (G. Machicote Goth, 2011, p. 119)

CAPITULO IV LEGISLACION EN MATERIA DE FAUNA URBANA Y PROTECCION DE ANIMALES.

4.1 Reglamento Nacional de Tenencia de Perros

En febrero de 2009, se elaboró el Acuerdo Interministerial para la Tenencia Responsable de Perros el cual entró en vigencia en agosto del mismo año.

En sus puntos principales el Reglamento establece:

- **Obligaciones del Propietario**

- Otorgar condiciones de vida adecuadas a la características del animal
- Cumplir con la vacunación antirrábica y todas las que sean determinada por las autoridades sanitarias del estado tomando en cuenta las diferentes zonas del país.
- Educar, socializar e interactuar con el perro en la comunidad
- Mantener únicamente el número de perros que le permita cumplir las normas de bienestar animal
- Recoger y disponer sanitariamente los desechos del animal
- Cuidar que los perros no causen molestias a los vecinos
- Proporcionar alimentación sana nutritiva y de buena calidad al animal
- Mantener su mascota dentro de su domicilio, con las debidas seguridades, esto para evitar situaciones de peligro tanto para personas como para animales (PAE- Protección Animal Ecuador, 2011).

- **Prohibiciones a Propietarios y Tenedores de Perros**

- Abandonar o dejar al animal en un lugar aislado con lo cual el este sufriendo algún tipo de sufrimiento
- Maltratar, golpear o someter a cualquier tipo de acto que le causa daño y sufrimiento al animal

- Obligar a que el animal trabaje en condiciones de enfermedad o desnutrición.
- Someter a perros de manera permanente a situaciones de encadenamiento, enjaulamiento en terrazas, patios balcones o similares
- Vender a menores de edad mascotas
- La venta de mascotas de manera ambulatória, en la vía y espacios públicos o en aquellos lugares destinados al expendio de alimentos de consumo humano, estos animales tendrán que ser incautados y llevados hacia las instalaciones que cada ciudad disponga o a fundaciones protectoras de animales (PAE- Protección Animal Ecuador, 2011)

4.2 Código Penal y Civil

En el actual código penal y civil se toma en cuenta cuatro puntos importantes en los que están incluidos las mascotas a continuación se los detallara:

1.- Muerte de un animal doméstico en el lugar que el dueño del animal es propietario, usufructuario, locatario o inquilino

El artículo 414 del Código Penal señala: "El que, sin necesidad, matare a un animal doméstico, o a un animal domesticado, o les hubiere causado una herida o lesión grave, en un lugar de que el dueño del animal es propietarios, usufructuario, usuario locatario o inquilino, será reprimido con prisión de ocho días a tres meses y multa de seis a nueve dólares de los Estados Unidos de Norteamérica."

Por su parte el Código de Procedimiento Penal en su artículo 36 marca en el literal f) que es delito de acción privada la muerte de animales domésticos y domesticados. En estos casos específicos, la persona afectada debe presentar una acusación particular en contra del agresor ante el Juez Penal competente, con el fin de seguir un juicio de acción privada, lo debe hacer bajo el patrocinio de un abogado.

Para esto debe conocer la dirección y nombres del agresor y contar con las pruebas suficientes que demuestren la responsabilidad del agresor y la existencia del delito (PAE- Protección Animal Ecuador, 2011)

2.- Prohibición de tenencia de animales domésticos o domesticados en bienes declarados en propiedad horizontal.

Ni la Ley de Propiedad Horizontal ni su Reglamento prohíben la tenencia de animales domésticos o domesticados en bienes declarados en propiedad horizontal, sin embargo existen reglamentos internos que hacen mención a esa prohibición, estos reglamentos internos son de carácter privado y en ningún momento pueden contradecir a la Ley y peor aún a la Constitución Política del Ecuador.

Al respecto es menester señalar lo siguiente:

El Código Civil considera a los animales domésticos, sean éstos perros, gatos, etc., como bienes muebles, y la forma de adquirir su dominio es la ocupación. La Constitución Política del Ecuador en su artículo 23, numeral 23 señala: “Sin perjuicio de los derechos establecidos en esta Constitución y en los instrumentos internacionales vigentes, el Estado reconocerá a las personas los siguientes: ...23.- El derecho a la propiedad en los términos que señala la Ley...” (PAE- Protección Animal Ecuador, 2011)

3.- La Zoofilia

El bestialismo o zoofilia es un delito de acción pública que está tipificado en el artículo 517 del Código Penal así: “La bestialidad se reprimirá con reclusión mayor de cuatro a ocho años”.

El bestialismo debe ser denunciado ante el Ministerio Público, toda denuncia debe estar debidamente sustentada, y se deben proporcionar indicios que demuestren la existencia del delito y la responsabilidad del delincuente, para emprender este tipo de acciones penales es menester el patrocinio de un abogado (PAE- Protección Animal Ecuador, 2011)

4.- Contravenciones penales

Las contravenciones penales son infracciones al Código Penal que son conocidas por el Teniente Político, Comisario o Intendente Nacional de Policía, se hacen conocer a través de una denuncia para lo cual es recomendable el patrocinio de un abogado. Se puede denunciar en los siguientes casos:

- Cuando se estropeare o torturare a un animales, aun cuando sea para obligarle al trabajo o con cualquier otro objeto.
- Cuando se diere muerte a un animal sin necesidad.
- Las personas que el servicio emplearen a animales heridos o maltratados.
- Las personas negociantes que anduviesen vendiendo por las casas, calles, plazas o cualquier otro lugar público animales sin previo permiso escrito de la Policía.
- Las personas que en los lugares que son propietarios, locatarios, inquilinos, usufructuarios o usuarios, hubiesen maliciosamente matado o herido de gravedad en perjuicio de otro un animal doméstico que no sea de los mencionados en el artículo 411 del Código Penal.
- Los que hubieren causado la muerte o herida grave a animales por efecto de la soltura de otros dañinos, o por la mala dirección de carga excesiva de los vehículos, carruajes, caballos, bestias de tiro, de carga o de montura (PAE- Protección Animal Ecuador, 2011)

4.3 Leyes promulgadas en varias ciudades del Ecuador

4.3.1 Cantón Quito

En el Cantón Quito, específicamente existe la Ordenanza Municipal No. 128 que regula la tenencia de perros, gatos y otros animales domésticos, así como también su respectivo reglamento. Las personas que deseen denunciar las violaciones a esta Ordenanza y a su Reglamento pueden hacerlo ante el Comisario Metropolitano de la Administración Zonal pertinente. De igual manera en estos casos se recomienda que estas denuncias sean auspiciadas por un abogado defensor.

- **Obligaciones del Propietario**

- Cubrir gastos médicos y psicológicos si su animal ataca a otra persona u otro animal
- Mantener al animal en condiciones que no ocasionen molestias a los vecinos.
- Cumplir la administración de vacunas necesarias, en los plazos y la forma que determine la autoridad sanitaria
- Los perros y otros animales domésticos deben permanecer en el domicilio de su propietario o en el caso que sea el responsable del mismo, deben estar en lugares totalmente cerrados que impidan el escape hacia la calle pero cumpliendo el espacio requerido por el animal.
- Las mascotas podrán circular por la ciudad con su propietario con su respectivo collar el cual debe tener los datos de la mascota y su propietario deberá usar bozal si es una raza determinada como peligrosa (PAE-Protección Animal Ecuador, 2011).

- **Prohibiciones a Propietarios y Tenedores de Perros**

- La venta de perros en espacios públicos sin el debido permiso.
- Amarrar o encadenar dejando a los animales en situaciones de riesgo.
- Organizar y promover peleas de perros.
- Alimentar en la calle o lugares públicos a perros denominados callejeros o vagabundos
- Adiestrar a perros u otros animales domésticos en espacios públicos más específicamente en parques que no estén destinados para este acto.
- Trasladar animales domésticos por medio de transporte público en lugares que son destinados para el uso de las personas
- Se prohíbe el ingreso de las mascotas a cualquier establecimiento donde haya manipulación o simplemente la existencia de alimentos

- **Sanciones**

- Multas que van entre los 50 y 200 dólares (PAE- Protección Animal Ecuador, 2011)

4.3.2 Cantón Ibarra

- **Obligaciones del Propietario**

- Controlar la reproducción descontrolada canina a través de campañas de esterilización como vía principal y humanitaria para evitar nacimiento de animales indeseados que posteriormente podrían ser abandonados.
- Educar, socializar e interactuar al perro con personas y otros animales para una adecuada convivencia.
- Cubrir todos los gastos médicos, prótesis y daños psicológicos de la o las personas o animales afectados en caso de un ataque comprobado.
- Mientras están siendo transportados, mantenerlos en instalaciones higiénicas razonablemente confortables que impidan su evasión o la proyección al exterior de alguna de sus partes como el hocico o extremidades.
- Manejar el número de animales adecuado por cada casa midiendo las condiciones tanto de espacio como económico y así poder dar una buena calidad de vida al animal o a los animales existentes.

- **Prohibiciones a Propietarios y Tenedores de Perros**

- Abandonar y ubicar a los animales domésticos en lugares muy reducidos tomando en cuenta su tamaño, edad y raza.
- Envenenar o utilizar otros métodos crueles de exterminio a animales de compañía o mascotas sea esta de forma masiva o individual sin importar si son propios los animales o ajenos.

- Realizar prácticas y actividades para la investigación científica, diversión, apuestas clandestinas, lucro y peleas de perros, o cualquier otra actividad que implique sufrimiento o eventual muerte del animal.
 - Donar para fines científicos o didácticos o utilizar como premio a animales domésticos.
- **Sanciones**
- Las multas se dividen en tres tipos que van desde una multa del 5% del salario básico unificado en el caso de las infracciones más leves, la multa en el caso de infracciones medianamente graves son del 20% del salario básico, y las multas catalogadas como graves tienen una multa del 90% del salario básico (IMI- Ilustre Municipio de Ibarra, 2012)

4.3.3 Cantón Ambato

Existe una ordenanza municipal que regula el manejo de perros y de otras mascotas, pero la mayoría de propietarios la desconoce. La Municipalidad no continuó con la difusión a gran escala de este cuerpo legal vigente desde el 2009. Tampoco se sanciona a los infractores. Ese es el criterio de Miguel Cabrera, integrante de la agrupación social Indignados Ambato. Esta organización se encarga de la defensa de los derechos de los animales y de las personas a través de las redes sociales. “Cuando salió esta Ordenanza, el Cabildo se encargó de imprimirla y se repartieron los folletos en sitios públicos, pero no continuó con esa labor.

“La ordenanza nos posibilita llamar la atención de los infractores e incluso incautar las mascotas para llevarlas al albergue municipal y luego darlas en adopción”, explica Almeida. Según la Dirección Provincial de Salud de Tungurahua, cada año en esta provincia se vacuna un promedio de 70 000 perros y 20 000 gatos (El comercio/El cuidado de las Mascotas/07-05-2012).

María de Lourdes Llerena, ex directora de Higiene del Municipio, explica que en el 2009 se repartió al público 5 000 ejemplares de la Ordenanza que Regula el Cuidado de Animales de Compañía o Mascotas y de Animales Domésticos. En esta se dedica siete artículos a las sanciones contra las personas que no cuiden a sus mascotas conforme a las regulaciones establecidas. Las multas a los infractores van de USD 10 a USD 50. “Es verdad que no se aplicaron sanciones. Pero trabajamos en el programa para esterilizar 400 canes. Con ello, evitamos el nacimiento de más de 10 000 perros entre el 2009 y el presente año”.

Obligaciones para los dueños de animales ponerles un collar o un arnés a los perros cuando se los saque a pasear por las calles. Colocarles un bozal cuando se trate de canes considerados de mayor cuidado. Sostener permanentemente la correa al transitar por áreas públicas. Si se trata de perros considerados inofensivos, se puede aflojar la cadena, pero sin descuidarse. Llevar fundas plásticas u otras similares que permitan recoger las heces fecales de las mascotas. Los dueños deben poseer un certificado municipal canino anual (El comercio/El cuidado de las Mascotas/07-05-2012).

4.3.4 Cantón Cuenca

La ordenanza en la ciudad de cuenca fue aprobada el 30 de Noviembre del año 2004 esto debido al incremento significativo en la ciudad de perros callejeros.

El documento estipula que la Municipalidad de Cuenca, ejercerá el control de todas las actividades tanto públicas como privadas para conseguir la debida protección de los animales silvestres, domésticos y domesticados.

Trabajar con unidades educativas y culturales para fomentar el buen trato hacia los animales.

Autorizar y vigilar el funcionamiento con buenas practicas tanto sociales como veterinarias de las tiendas de mascotas, que sean de especies que puedan

reproducirse en cautiverio. Así como el buen funcionamiento de las clínicas veterinarias.

- Autorizar los espectáculos públicos que tengan la presencia de animales pero con la debida certificación de que los animales no sufrirán ningún tipo de afección tanto física como psicológica (PAE- Protección Animal Ecuador, 2005)

- **Obligaciones Ciudadanas**

Dar a sus animales domésticos propios como a los ajenos y a los animales silvestres, el trato, atención y cuidado que garanticen su bienestar así como dar las facilidades respectivas con las instituciones públicas o privadas en la realización de censos o campañas enfocadas a la contabilización y vacunación de los animales domésticos, domesticados o silvestres de posesión permitida.

Al pasear a las mascotas se deberá contar con las debidas seguridades esto refiriéndose a collares seguros y si el animal fuese considerado peligroso tiene que usar un bozal, además cuidar del aseo de la ciudad.

- **Espectáculos con animales**

Se permite la presencia de animales en espectáculos públicos siempre y cuando no implique maltrato, tortura o muerte de los animales. Se prohíbe rotundamente la pelea de canes, los espectáculos taurinos son autorizados en cuanto el animal no sea torturado ni muerto, respecto a los gallos son autorizados tomando en cuenta las costumbres ancestrales vigentes. Cabe recalcar que a ninguno de estos eventos se autoriza la entrada de menores de doce años.

- **Comercialización y experimentación con los animales**

Solo en las tiendas con los respectivos permisos y documentación en regla se permitirá que puedan comercializar especies que puedan reproducirse en cautiverio, la venta de mascotas en ferias y mercados será regulada ya que estos sitios deberán tener la infraestructura adecuada.

Los animales que se encuentren abandonados, enfermos o expuestos a situaciones de maltrato serán protegidos. Para el ejercicio de esta potestad la Dirección de Control podrá retirar de los espacios públicos, a los animales en tal situación. Quien se creyere con derecho a dichos animales podrá reclamarlos, previo al pago de la multa, y de los gastos de custodia, mantenimiento y cuidado del animal.

- **Sanciones y Prevención**

Para efectos de control y sanciones, se procederá del siguiente modo:

Recibida una denuncia o notificado que fuere de una incautación, la Dirección de Control dispondrá que se adopten las medidas de cautela que fueran menester para proteger a los animales en riesgo, que han sufrido maltrato o se encuentran en situación de abandono. En el mismo acto dispondrá que se elabore un informe por parte de un profesional acreditado ante la Dirección de Control que obrará como perito, debiendo notificar al propietario del animal o al presunto infractor de las acciones, disponiendo día y hora para una audiencia en la que se conocerá el informe del Perito designado y en la que se escuchará al supuesto infractor.

De manera independiente el infractor deberá sufragar los gastos necesarios para la recuperación del animal. En todos los casos de maltrato y abandono intencional, se dispondrá en la resolución que el animal sea ubicado y cuidado por personas o instituciones calificadas. En el supuesto de que se haya causado la muerte del animal, la multa será del 200 por ciento del valor que tiene el animal en el mercado (PAE- Protección Animal Ecuador, 2005).

4.3.5 Loja

La ordenanza para el "control de riesgos para la salud, relacionada con la tenencia de perros y otros animales de compañía y la protección y control animal"

En sus puntos principales la Ordenanza establece:

- **Obligaciones del Propietario**

- Proporcionar condiciones de vida adecuada al animal, alimentación y buen trato.
- Mantenerlos en instalaciones higiénicas y confortables.
- Manejar sólo el número de animales que puedan ser bien atendidos.
- Mantenerlos sujetos con traílla y collar.
- Evitar molestias por causa de malos olores(orina, deyecciones ladridos y ruidos persistentes).
- Respetar la vida de los animales domésticos y silvestres del cantón (PAE- Protección Animal Ecuador, 2009).

- **Prohibiciones a Propietarios y Tenedores de Perros**

- Organizar y promover peleas de perros y apostar en ellas.
- Maltratarlos y abandonarlos.
- Practicar mutilaciones no terapéuticas.
- Utilizar perros para negocios.
- Alimentar en las calles o lugares de uso público a perros denominados vagabundos o abandonados.
- Practicar sobre ellos mutilaciones no terapéuticas con excepción de la esterilización realizada por un médico veterinario debidamente autorizado.

- **Sanciones**

- Multas entre 20 y 700 dólares (PAE- Protección Animal Ecuador, 2009).

CAPITULO V: INSTALACIONES, INSTRUMENTOS, INSUMOS MEDICOS Y FARMACOS

5.1 Instalaciones

Es muy importante el lugar donde se va a realizar el trabajo, tiene que brindar las debidas comodidades tanto para el personal que trabajará en el lugar, las personas externas que lleguen por diferentes motivos al sitio y sobre todo para los pacientes. El espacio físico del establecimiento será de 100 m² esto ayudará en el desempeño diario de los procesos quirúrgicos, a continuación se detallará cada área del establecimiento tanto en espacio, inmuebles y la función de cada área.

5.1.1 Recepción

Es el espacio más pequeño de todas las áreas pero cumple un rol muy importante ya que brinda la imagen externa a la población, las funciones de esta área serán facilitar información a las personas que acudan al centro o realicen llamadas en busca de ayuda así como receptar denuncias. En este espacio se creara una base de datos de todos los pacientes o animales por medio de fichas clínicas pudiendo ser escritas o digitales con el objetivo de realizar un trabajo organizado y no se cometan errores en cuanto a trabajar con animales que ya fueron atendidos en el centro.

El espacio destinado para el área de recepción es de 10 m² en este espacio se incluye el servicio higiénico que será para el uso de los clientes, este espacio dispondrá de los siguientes artículos e inmuebles:

- 1 escritorio
- 1 silla
- 1 computador
- Mueble para colocar los archiveros
- 2 Muebles los cuales serán destinados para la espera de las personas

- Insumos de oficina

5.1.2 Sala de preparación del paciente

Se necesita que disponga de muchas comodidades ya que en esta área es donde más se va a manipular a los animales hasta controlarlos y si consideramos que son animales callejeros pueden mostrarse agresivos. Debe ser amplia, estar situada cerca de los quirófanos para el pronto traslado hacia el mismo. Será importante contar con una mesa de acero inoxidable que disponga de un drenaje adecuado.

Se ha destinado un espacio de 25 m² para esta área esto incluido el servicio higiénico para el uso del personal, el espacio destinado en el área de preparación del paciente facilitara el trabajo de 3 o 4 personas con facilidad. Esta área dispondrá de los siguientes artículos e inmuebles:

- 1 Mesa de acero inoxidable
- 1 mesa de mayo para instrumental quirúrgico e insumos varios
- 1 porta sueros
- 1 bascula
- Recipiente para desechos hospitalarios y no hospitalarios
- 1 rasuradora
- Antisépticos y desinfectantes
- Anaquel para fármacos anestésicos, antiinflamatorios y antibióticos.

5.1.3 Quirófanos

Se dispondrá como mínimo de dos quirófanos continuos el uno del otro para facilitar y realizar un trabajo práctico de esterilización y castraciones. Es importante tener fuentes de luz natural y artificial blanca aparte de las lámparas que faciliten la visión durante el proceso quirúrgico.

El área destinada para quirófanos es de 40 m² divididos en dos quirófanos cada quirófano tendrá una área de 20 m² espacio suficiente para el trabajo de 2 o 3 personas por quirófano.

- 2 mesas de cirugía
- 2 lámparas de quirófano
- 2 mesas de Mayo
- 2 mesas para anestesia
- 4 instrumentales para esterilización y/o castración.
- 4 recipientes para clasificación de desechos
- 2 porta sueros

5.1.4 Área de Recuperación

Esta área dispone de jaulas de acero inoxidable ya que en su interior permanecerán animales postquirúrgicos y prequirúrgicos. Deben existir conectores eléctricos esto porque muchas veces se utilizarán calefactores para un mejor y pronto despertar de la anestesia. El espacio dispuesto para el área de recuperación es de 23 m², este espacio será implementado por los siguientes artículos e inmuebles:

- 3 módulos de jaulas de acero inoxidable con capacidad de 4 animales
- Porta sueros
- 1 calefactor
- Mantas o cobijas

5.1.5 Servicios sanitarios

Muy importante tanto para el personal como para la gente externa que llega al sitio, deberá ser provisto de dos baños el uno en la parte de recepción y el segundo en la parte interna del lugar como se lo detalló en la área de recepción y en el área de preparación del paciente.

5.1.6 Cuarto de maquinas

Este espacio físico esta designado para ubicar una lavadora, una secadora, y son de utilidad para el lavado y secado de campos quirúrgicos mantas utilizada después de cada procedimiento. También se dispondrá de una autoclave o esterilizador para el instrumental quirúrgico. El espacio óptimo designado para esta área es de 4 m².

Además de lo indicado el establecimiento deberá contar con dos parqueaderos ya que el vehículo de trabajo deberá tener libre acceso al traer y dejar los animales además el otro parqueadero servirá para el uso de las personas que acudan interesadas en el trabajo que se realizara.

Las instalaciones deben disponer de servicios básicos como: agua potable, energía eléctrica, servicio telefónico e internet.

Un aspecto importante son los insumos médicos que se van a utilizar en el trabajo diario con todos los animales siendo los más importante los siguientes: gasas, algodón, guantes tanto de examinación como quirúrgicos, batas quirúrgicas, campos quirúrgicos, gorros quirúrgicos, mascarillas, jeringas, catéteres intravenosos, venoclisis, suturas, hojas de bisturí, esparadrapo, antiséptico y desinfectantes.

5.2 Instrumental Quirúrgico

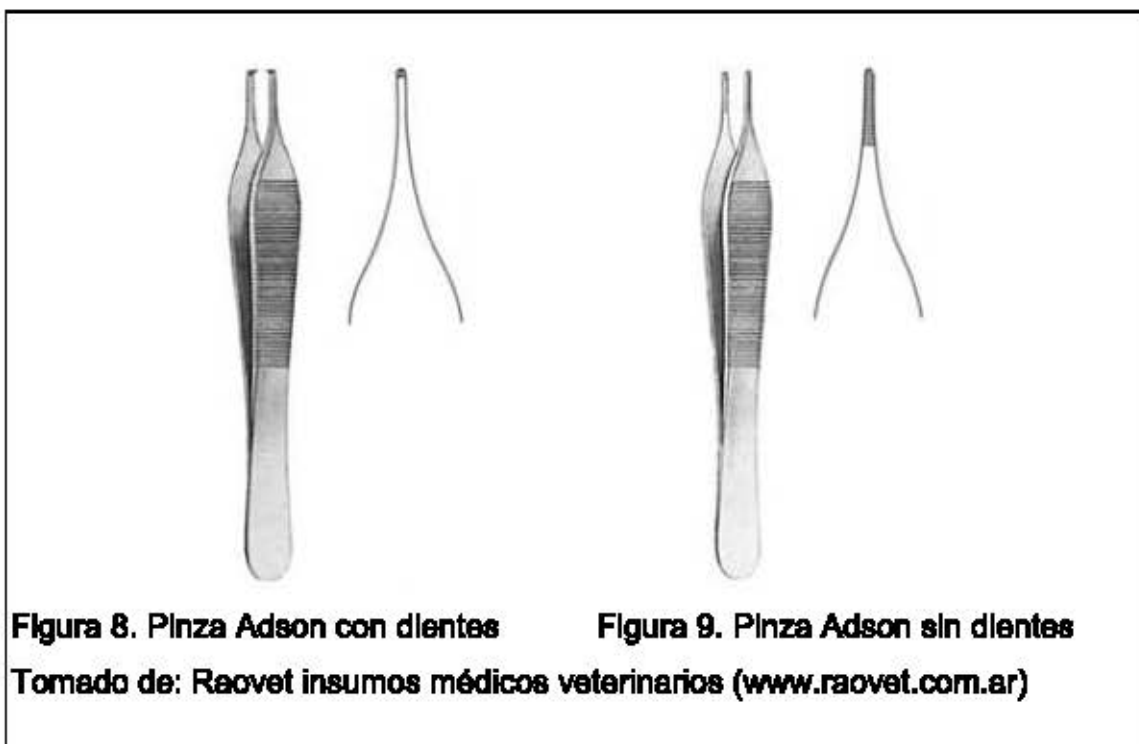




Figura 10. Pinza Backhaus



Figura 11. Pinza Allis

Tomado de: Raovet Insumos médicos veterinarios (www.raovet.com.ar)

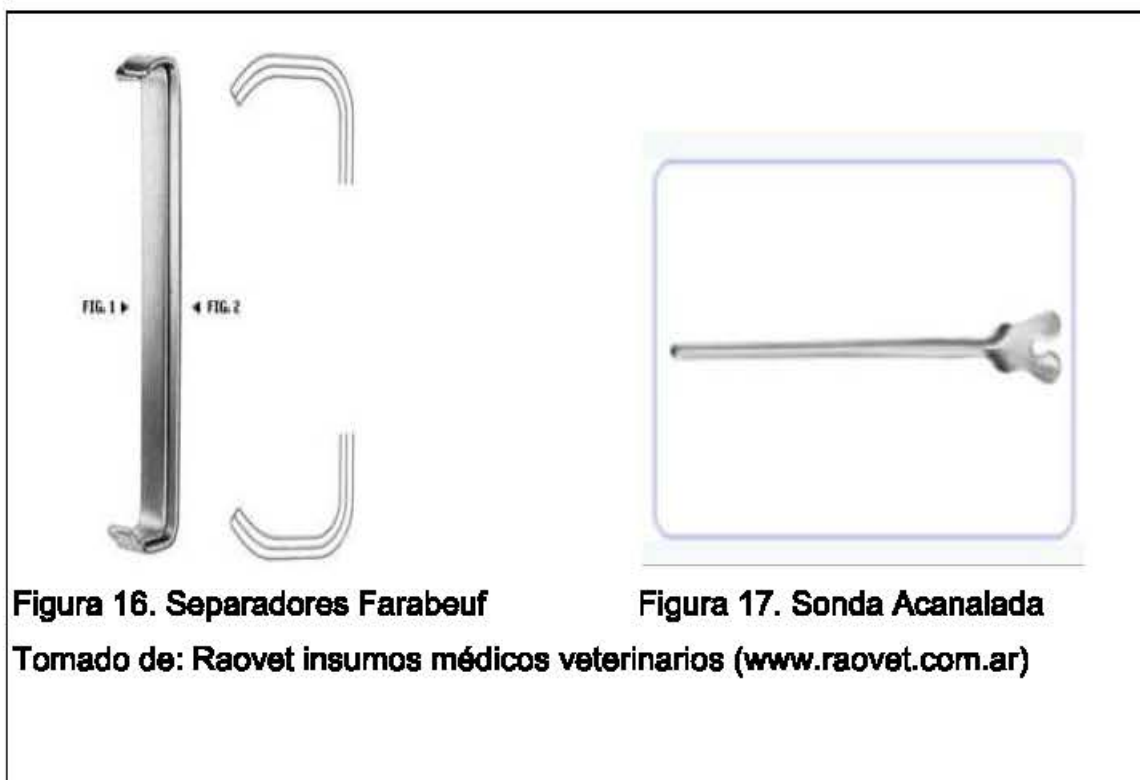
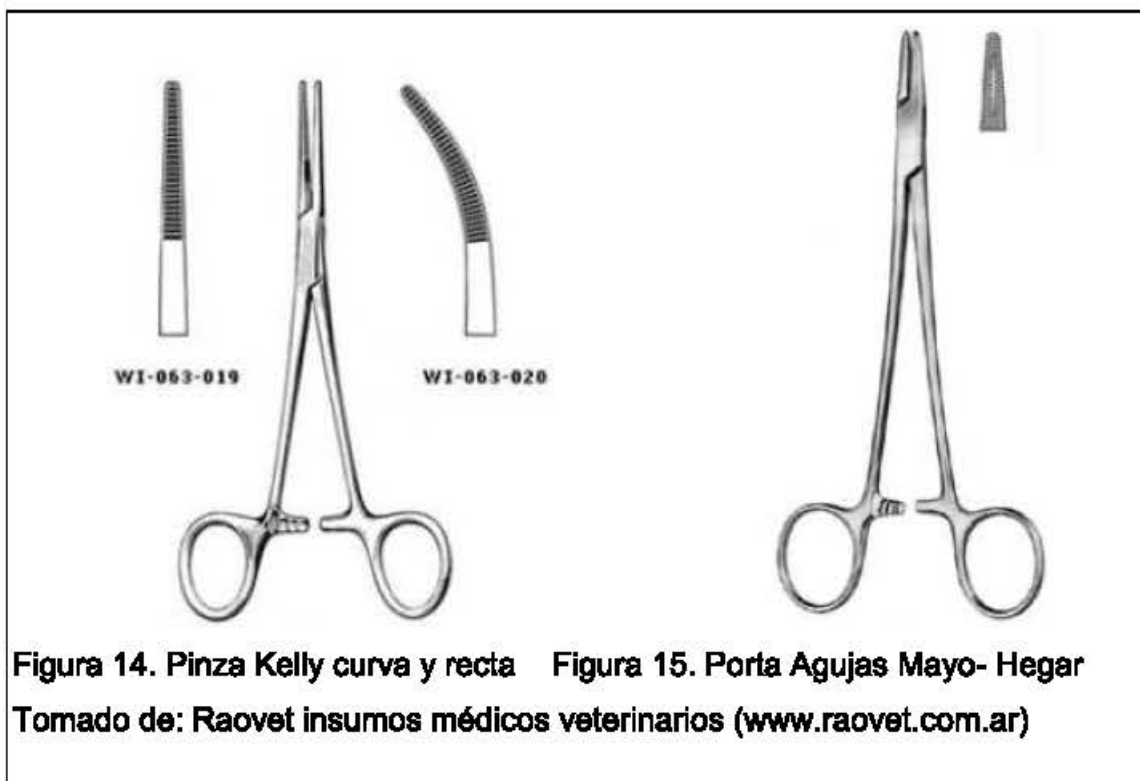


Figura 12. Pinza Halstead curva



Figura 13. Pinza Halstead recta

Tomado de: Raovet insumos médicos veterinarios (www.raovet.com.ar)



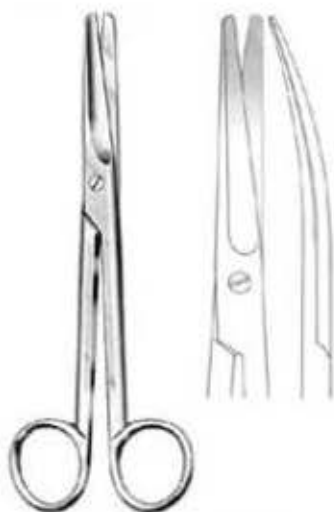


Figura 18. Tijeras Mayo curvas

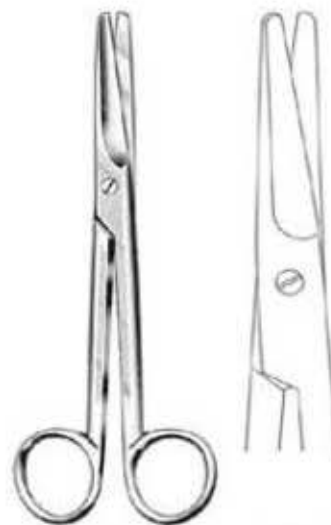


Figura 19. Tijeras Mayo rectas

Tomado de: Raovet insumos médicos veterinarios (www.raovet.com.ar)

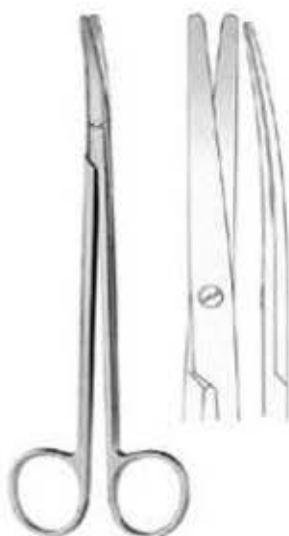


Figura 20. Tijeras Metzenbaum



**Figura 21 Pinza Hemostática
Roch- Carmalt**

Tomado de: Raovet insumos médicos veterinarios (www.raovet.com.ar)



Figura 22. Gancho de Ovariohisterectomia

Tomado de: Mercado libre (www.mercadolibre.com)

5.3 Fármacos

• **Maleato de Acepromacina**

- **Familia:** Fenotiazinas
- **Mecanismo de acción:** Sus efectos tranquilizantes son producto de su antagonismo con la dopamina (D2)
- **Efectos farmacológicos:** Efectos neurolepticos: tranquilización, antiemético y espasmolítico.
- **Efectos adversos:** hipotensión e hipotermia
- **Dosis:** Canino pre anestesia 0.2 mg/kg IV (Botana. 2002. pp161-162)

• **Xilacina**

- **Familia:** Agonistas alfa adrenérgicos
- **Mecanismo de acción:** Estimula al receptor alfa 2 adrenérgico, estos receptores pertenecen a la familia de los receptores de membrana

asociados a la proteína G, su activación conduce a la inhibición del adenil ciclasa y a cambios en la conductancia del potasio y calcio que conducen a cambios en el voltaje de tras membrana y la excitabilidad neuronal.

- **Efectos farmacológicos:** Analgésico, sedante con actividad relajante muscular
- **Efectos adversos:** émesis, hipotermia, bradicardia
- **Dosis:** Sedación: 0.6mg/kg IV IM, Pre anestésico 0.5-1 mg/kg IV o 1-2 mg/kg IM (Botana. 2002. pp166-167)

- **Ketamina**

- **Familia:** Anestésico disociativo
- **Mecanismo de acción:** Antagonista del glutamato (neurotransmisor excitador) y en los receptores NMDA del glutamato que regulan el calcio en el SNC, agonista del GABA.
- **Efectos farmacológicos:** Estado cataléptico en el cual el paciente no responde a estímulos físicos tales como dolor, presión y calor, existe una analgesia visceral con un estado superficial de anestesia persistiendo los reflejos palpebrales, laríngeos, faríngeos y podales
- **Efectos adversos:** Produce sialorrea, aumenta el consumo cerebral de O₂ por lo que no se debe usar en pacientes con trauma cráneo encefálico
- **Dosis:** caninos 10-20 mg/kg IM o 3-8 mg/kg IV (Botana. 2002. Pp 202-203)

- **Atropina**

- **Familia:** Anticolinérgicos- Para simpaticolíticos
- **Mecanismo de acción:** Inhibición competitiva bloqueando la acción de la Ach (acetilcolina) en los receptores muscarínicos

- **Efectos farmacológicos:** Taquicardia, disminuye las secreciones salivales y respiratorias, midriasis, disminuye motilidad gastrointestinal
- **Efectos adversos:** evita en pacientes taquicardicos pues aumenta el riesgo de arritmias ventriculares, en especial cuando se usa anestésicos que sensibilizan al miocardio (ketamina, halotano)
- **Dosis:** 0.04 mg/kg SC/IM o 0.02 mg/kg IV (Botana, 2002, pp113-115)

- **Carprofeno**

- **Familia:** AINE
- **Mecanismo de acción:** Inhiben la síntesis de prostaglandinas y tromboxanos mediante inhibición de las ciclooxigenasas 1 y 2, estas enzimas convierten el ácido araquidónico en prostaglandinas y leucotrienos (Hector Sumano, Luis Ocampo. 2006. Pp748)
- **Efecto farmacológico:** Analgésico y antiinflamatorio
- **Efectos adversos:** Contraindicado en animales con trastornos hematológicos, como anemia hemolítica, irritación gástrica, daño hepático, renal, hematológico.
- **Dosis:** Caninos :antiinflamatorio y analgésico 2.2mg/kg 12 Hvo/
Dolores crónicos y posquirúrgicos 4 mg/kg IV

- **Penicilina**

- **Compuestos:** Penicilina Diestreptomicina
- **Familia:** Beta lactámicos y amino glucósidos
- Beta lactámicos (penicilina)
- **Mecanismo de acción:** Actúan sobre unas enzimas de la pared bacteriana que se conocen como proteínas ligadoras de penicilina (plp), inhibiendo a estas enzimas dando lugar a una pared celular débil que no soporta e, medio interno bacteriano y así se rompe en el proceso denominado bacteriólisis.
- **Espectro de acción:** Bacterias Gram Positivas

- **Indicaciones:** Infección tracto respiratorio, piel (Botana. 2002. Pp 456-460)
- Aminoglucósidos (diestreptomicina)
- **Mecanismo de acción:** Inhibición de la síntesis de proteínas al unirse a la unidad 30s del ribosoma bacteriano
- **Espectro de acción:** Bacterias Gram negativas aerobias
- **Indicaciones:** Septicemia, infección genito urinaria, digestiva (Botana. 2002. Pp 472-474)

- **Vitamina K**

- **Mecanismo de acción:** Cofactor para la activación de los factores II, VII, IX y X de la cascada de coagulación, que a su vez son precursores para convertir protrombina en trombina.
- **Indicaciones:** tratamiento de intoxicación por rodenticidas con efectos anticoagulantes, warfarina y trastornos en el sangrado por mala formación de los factores de coagulación.
- **Dosis:** 2.5 mg/kh SC (Hector Sumano y Luis Ocampo 2006. Pp 950-951)

- **Pentobarbital sódico**

- **Familia:** barbitúricos
- **Mecanismo de acción:** El lugar de acción es en el receptor GABA(neurotransmisor inhibidor) , aumentando la acción del GABA, y son agonistas del mismo.
- **Efectos farmacológicos:** Depresión del sistema nervioso central, depresión respiratoria central, taquicardia,
- **Dosis letal:** 50-60 mg/kg IV (Botana. 2002. Pp 199-200)

- **Soluciones de Lactato de Ringer y Cloruro de Sodio 0.9%**

- El mantenimiento de la homeostasis es indispensable para que se puedan llevar a cabo todos los procesos que mantienen con vida al animal.
- El Lactato de Ringer: Solución isotónica que aporta cloro, sodio, potasio y calcio similares al plasma, con un exceso de cloro. Osmolalidad 272 mOsm/L
- El Cloruro de Sodio 0.9%: Solución isotónica Conocida como Solución fisiológica, aporta cloro y sodio Osmolalidad 308 mOsm/L
- La Osmolalidad en suero en el perro y gato es de 300-310 mOsm/Kg . (Stephen P. Dibartola-2007 - pág. 7) (Botana. 2002. Pp 260-261)

CAPITULO VI: ANALISIS SITUACIONAL

6.1 Concepto FODA

La matriz FODA es un marco conceptual para un análisis sistemático que facilita el apareamiento entre las amenazas y oportunidades externas con las debilidades y fortalezas internas de la organización o proyecto.

Es común que las compañías identifiquen sus fortalezas y debilidades, así como sus oportunidades y amenazas en el ambiente externo, pero lo que suele ignorarse es que la combinación de estos factores puede requerir de distintas decisiones estratégicas (koontz. Weihrich. 2004. P 167- 168).

La idea general del análisis FODA es que la estrategia de una empresa o proyecto debe: fundarse en sus fortalezas, remediar las debilidades o trabajar en ellas, aprovechar las oportunidades que ofrece el entorno y proteger a la empresa de las amenazas. (Dess- Lumpkin- Eisner. 2011. P 44- 45).

6.1.1 Factores Internos

Las fuerzas y debilidades son las condiciones internas de su empresa; es decir, el lugar en que se hace de forma excelente algo son las fortalezas y cuando se hacen de manera deficiente son las debilidades respecto de sus competidores (Dess- Lumpkin- Eisner. 2011. P 44- 45).

6.1.1.1 Fortalezas

- F1 La existencia de una ordenanza municipal.
- F2 El proyecto se maneja por médicos veterinarios especializados que además dispones de experiencia al trabajar con animales callejeros.
- F3 El interés del gobierno provincial de Imbabura por controlar el problema de los perros callejeros.

- F4 La existencia de 3 ambulancias veterinarias para la provincia de Imbabura que actualmente son utilizados para animales de producción pero que se puede adecuar para el uso en animales domésticos.
- F5 La ayuda de fundaciones contra el maltrato animal que ejercen presión sobre las autoridades para que se cumpla la ordenanza.

6.1.1.2 Debilidades

- D1 Falta de recursos económicos destinados para el tratamiento de este problema.
- D2 La poca atención q brindan las autoridades de la ciudad.
- D3 La falta de insumos, equipos y fármacos para realizar el proyecto.
- D4 El no conocimiento de la ordenanza municipal en la ciudad.
- D5 No existe un establecimiento donde se puedan realizar las esterilizaciones.

6.1.2 Factores Externos

Las oportunidades y amenazas son condiciones del entorno externo de la empresa o proyecto, y pueden ser factores del entorno general o competitivo; en el ambiente general puede haber circunstancias benéficas para la mayoría de las compañías o tendencias que benefician a algunas y perjudican a otras (Dess- Lumpkin- Eisner. 2011. P 44- 45)

6.1.2.1 Oportunidades

- O1 Creación de nuevos empleos.
- O2 Que este mismo proyecto se viene realizando en otras ciudades de país con muy buenos resultados.
- O3 Cada día aumentan la importancia de las mascotas en el hogar y además la cultura de la sociedad está mejorando significativamente referente al bienestar animal.

- O4 La apertura de varias unidades educativas de la ciudad para que se brinden conferencias de concientización sobre maltrato animal.
- O5 La población empieza a impacientarse por la alta tasa de perros callejeros por lo cual el proyecto va a traer muchas soluciones a ese malestar.
- O6 Alianzas estratégicas con fundaciones.
- O7 Una acogida aceptable por la ciudadanía realizando una buena difusión por medio de televisión y radio locales.

6.1.2.2 Amenazas

- A1 Que los animales tengan dificultades post operatorias
- A2 Que existan ataques de los animales al ser atrapados para llevar al establecimiento.
- A3 Economía del país que puede afectar a reducir o cancelar el monto destinado para el control de la fauna urbana.
- A4 Que el capital establecido para este proyecto no se renueve anualmente.
- A5 Tasa de mortalidad alta transquirúrgica y postquirúrgica.

6.1.3 Matriz FODA

Tabla 1 Matriz FODA determinando las estrategias tanto de los factores internos como externos.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>F1 La existencia de una ordenanza municipal</p> <p>F2 El proyecto será manejada por médicos veterinarios con experiencia en perros callejeros</p> <p>F3 El interés del gobierno provincial de Imbabura por controlar el problema.</p> <p>F4 La existencia de 3 ambulancias veterinarias</p> <p>F5 La ayuda de fundaciones contra el maltrato animal que ejercen presión sobre las autoridades.</p>	<p>D1 Falta de recursos económicos</p> <p>D2 Poca atención por autoridades</p> <p>D3 Falta de insumos, equipos y fármacos</p> <p>D4 falta de conocimiento de la ordenanza municipal en la ciudad</p> <p>D5 No existe un establecimiento donde se puedan realizar las esterilizaciones.</p>
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS F-O	ESTRATEGIAS D-O
<p>O1 Creación de nuevos empleos</p> <p>O2 Este mismo proyecto se viene realizando en otras ciudades del país con muy buenos resultados</p> <p>O3 la cultura referente a bienestar animal es cada vez mayor.</p> <p>O4 La apertura de unidades educativas para brindar conferencias.</p> <p>O5 La población espera acciones referente a los perros callejeros</p> <p>O6 Alianzas estratégicas con fundaciones</p>	<p>Poner en marcha la ordenanza municipal basándonos en las obligaciones tanto de la ciudadanía como de las autoridades de la ciudad, tomando referencia de las ciudades que actualmente vienen trabajando con las ordenanzas F1- O2- O5</p> <p>La creación de nuevos empleos con gente especializada en el tema que se ponga al frente del proyecto y así logre brindar una buena capacitación al resto del personal tanto en lo técnico como en lo ético. F2- O1</p> <p>Realizar una buena difusión del proyecto a la ciudadanía para una mayor facilidad en el trabajo con la ayuda de personas interesadas tanto con instituciones privadas, planteles educativos y fundaciones contra el maltrato animal con quien se podrían realizar varias actividades F5- O3- O4- O5-O6-O7</p>	<p>Realizar un buen análisis financiero para ocupar lo estrictamente necesario y en las cantidades optimas esto ayudará a la renovación cada año de este proyecto y se demostrará resultados a largo plazo D1- D2-D3- O2-O5</p> <p>La compra y adecuación de la infraestructura, equipos, instrumentos, fármacos e insumos veterinarios debe realizarse mediante un estudio de mercado para así obtener los mejores insumos pero al menor precio posible D1- D3- O3</p> <p>Realizar campañas y eventos que permitan conocer el proyecto en la ciudad esto realizando convenios a través de fundaciones y unidades educativas pero en si se debe manejar una muy buena difusión tanto por</p>

<p>O7 Acogida aceptable por la ciudadanía realizando difusión por medio de televisión y radio locales.</p>	<p>Optimizar los pocos recursos que disponemos para poner en marcha el proyecto esto referente al interés del gobierno provincial y a la existencia de las ambulancias veterinarias F3- F4- O5</p>	<p>radio como por tv D4- O4- O6-07</p>
<p>AMENAZAS</p>	<p>ESTRATEGIAS F-A</p>	<p>ESTRATEGIAS D-A</p>
<p>A1 Que los animales tengan dificultades post operatorias</p> <p>A2 Que existan ataques de los animales al ser atrapados para llevar al establecimiento.</p> <p>A3 Economía del país que puede afectar a reducir o cancelar el monto destinado para el control de la fauna urbana.</p> <p>A4 Que el capital no se renueve anualmente.</p> <p>A5 Tasa de mortalidad alta</p>	<p>Realizar campañas publicitarias indicando que el proyecto está a cargo de especialistas y así brindar confianza a la ciudadanía referente al trato de los animales F2- A1- A4</p> <p>Realizar un proceso quirúrgico lo más óptimo posible para que no haya una manipulación excesiva del animal y su recuperación sea más rápida F2- A1- A5</p> <p>Formar un programa de voluntariado y pasantías para el proyecto y capacitar de la manera más técnica posible tanto a trabajadores como a voluntarios y pasantes F2- A2- F5</p>	<p>Disponer de un fondo estratégico por parte de las autoridades por alguna eventualidad que se presente en el proyecto D2- A3-A4</p> <p>Realizar campañas periódicas para incentivar a la ciudadanía a esterilizar a sus animales. D4- A4</p>

6.1.3.1 Estrategias Fortalezas - Oportunidades

- Poner en marcha la ordenanza municipal basándose en las obligaciones tanto de la ciudadanía como de las autoridades de la ciudad, tomando referencia de las buenas practicas que han pasado en otras ciudades que están respetando este tipo de ordenanzas y cambiado las cosas que han fallado las ciudades q vienen realizando este tipo de proyectos. F1- O2- O5

- La creación de nuevos empleos con gente especializada en el tema que se ponga al frente del proyecto y así logre brindar una buena capacitación al resto del personal tanto en lo técnico como en lo ético. F2- O1
- Realizar una difusión extensa del proyecto a la ciudadanía con lo cual el interés empezará a mostrarse y así brindaran mayor facilidad en el trabajo, lo ideal es llegar tanto a ciudadanía en general, instituciones privadas, planteles educativas y fundaciones contra el maltrato animal con quien se podrían realizar varias actividades F5- O3- O4- O5-O6- O7
- Optimizar los pocos recursos que disponemos para poner en marcha el proyecto esto referente al interés del gobierno provincial y a la existencia de las ambulancias veterinarias F3- F4- O5

6.1.3.2 Estrategias debilidades – Oportunidades

- Realizar un buen análisis financiero para ocupar lo estrictamente necesario y en las cantidades optimas esto ayudara a la renovación cada año de este proyecto y se demostrara resultados a largo plazo D1- D2-D3- O2-O5
- La compra y adecuación tanto de infraestructura como de equipos, instrumentos, fármacos e insumos veterinarios debe realizarse mediante un estudio de mercado para así obtener los mejores insumos pero al menor precio posible y así poder brindar la comodidad necesaria a trabajadores, clientes y animales. D1- D3- O3-
- Realizar campanas y eventos que permitan conocer el proyecto en la ciudad esto realizando convenios con fundaciones y unidades educativas pero en si se debe manejar una muy buena difusión tanto por radio como por tv D4- O4-O6-07

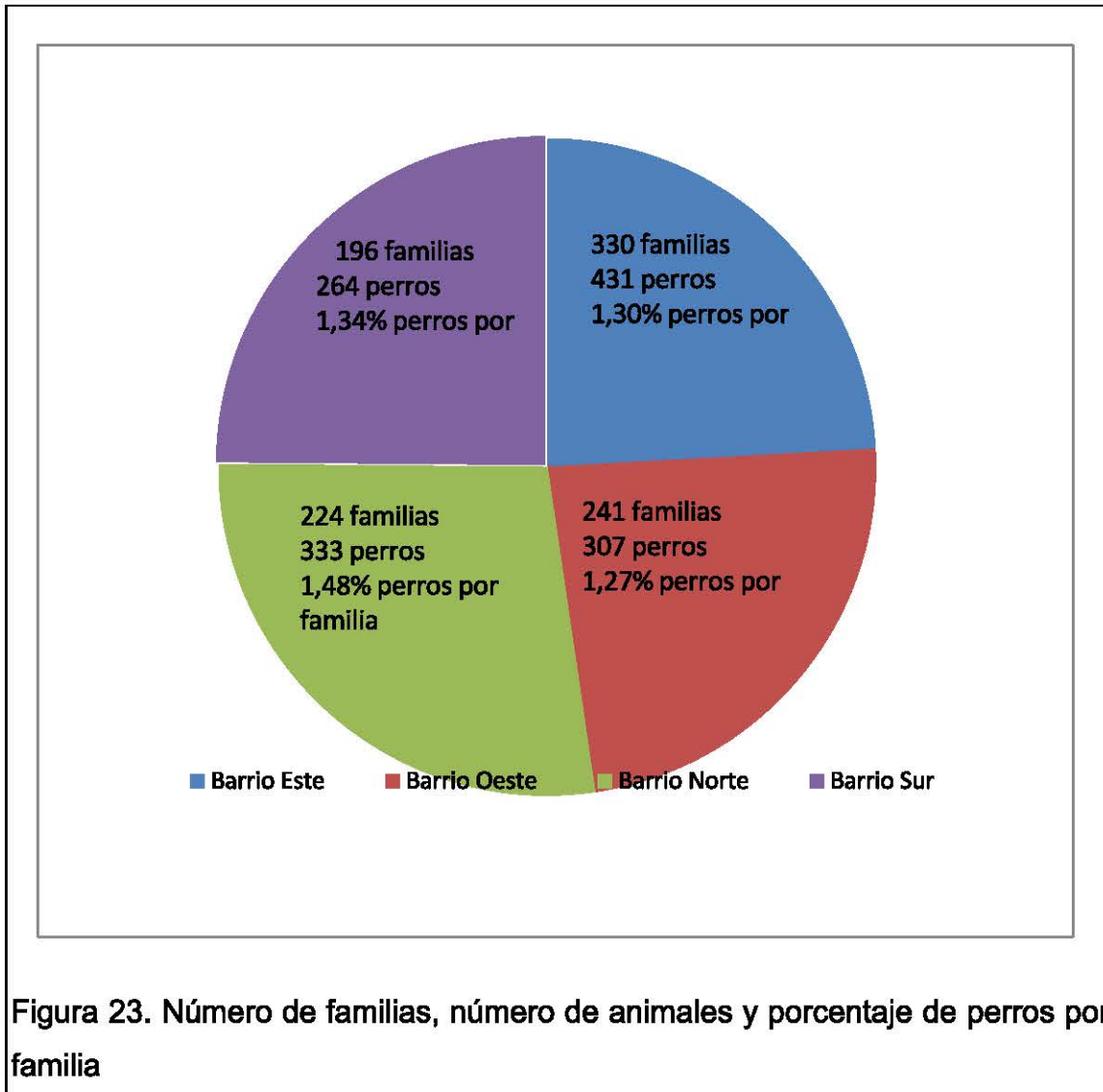
6.1.3.3 Estrategias Fortalezas – Amenazas

- Realizar campañas publicitarias indicando que el proyecto está a cargo de especialistas y así brindar confianza a la ciudadanía referente al trato de los animales F2- A1- A4
- Realizar un proceso quirúrgico lo más óptimo posible para que no haya una manipulación excesiva del animal y su recuperación sea más rápida F2- A1- A5
- Formar un programa de voluntariado y pasantías para el proyecto y capacitar técnicamente tanto a trabajadores como a voluntarios y pasantes F2- A2-F5

6.1.3.4 Estrategias Debilidades – Amenazas

- Disponer de un fondo estratégico por parte de las autoridades por alguna eventualidad que se presente en el proyecto D2- A3-A4
- Realizar campañas periódicas para incentivar a la ciudadanía a esterilizar a sus animales. D4- A4

6.2 Encuestas y Resultados



En la figura 23 determinamos la cantidad de familias en total por barrio así como la cantidad de perros por barrio y además el porcentaje de perros por cada familia en cada barrio, dándonos como resultado que no en donde hay más familias va a ver más perros.

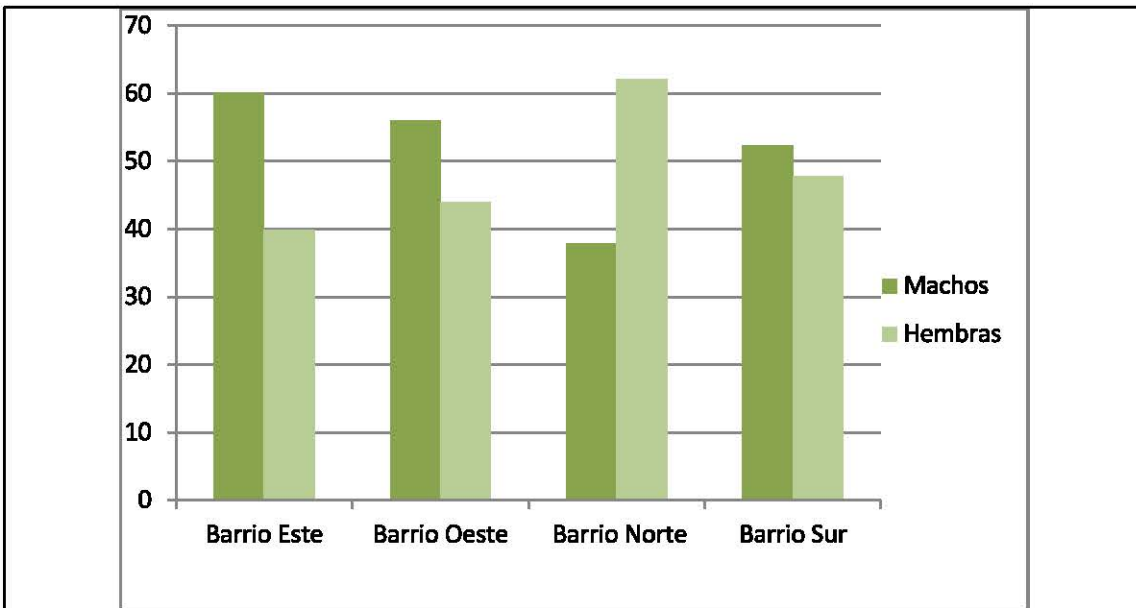


Figura 24. Porcentaje de machos y hembras en cada barrio

Según las encuestas que realizamos en tres de los cuatro barrios hay más machos que hembras, lo que nos muestra una contradicción ya que el número de hembras paridas es mayor que el de los machos, estos datos según preguntas que se hicieron que no están en las encuestas se debe a que las personas prefieren comprar o adoptar machos debido al problema que dan las hembras con respecto al celo, sangrado y sobre todo a preñez no deseada.

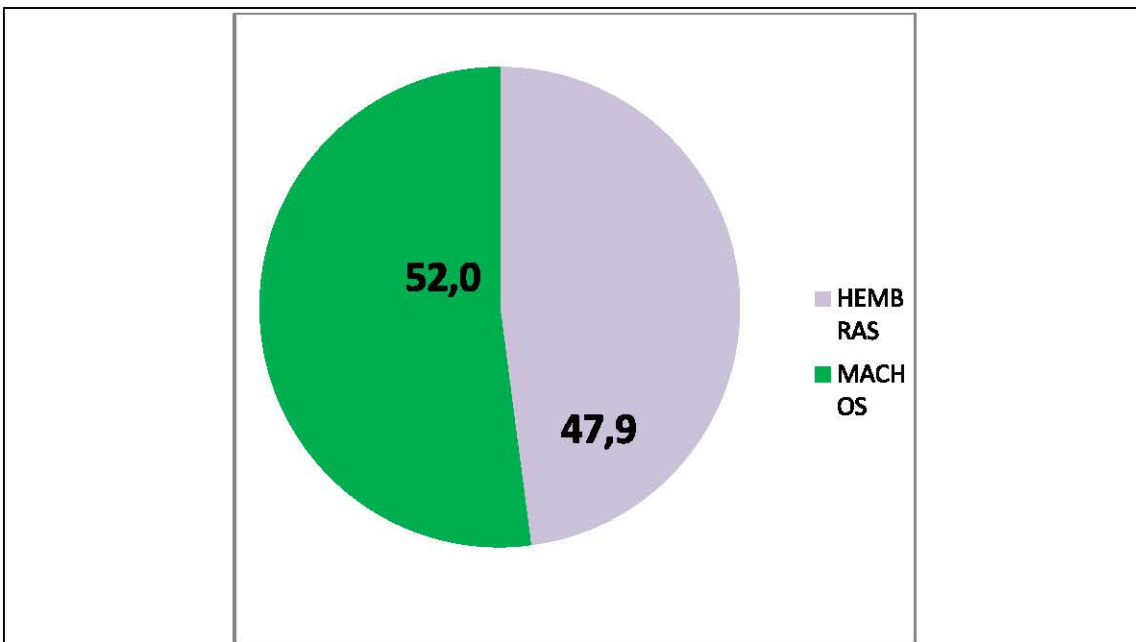
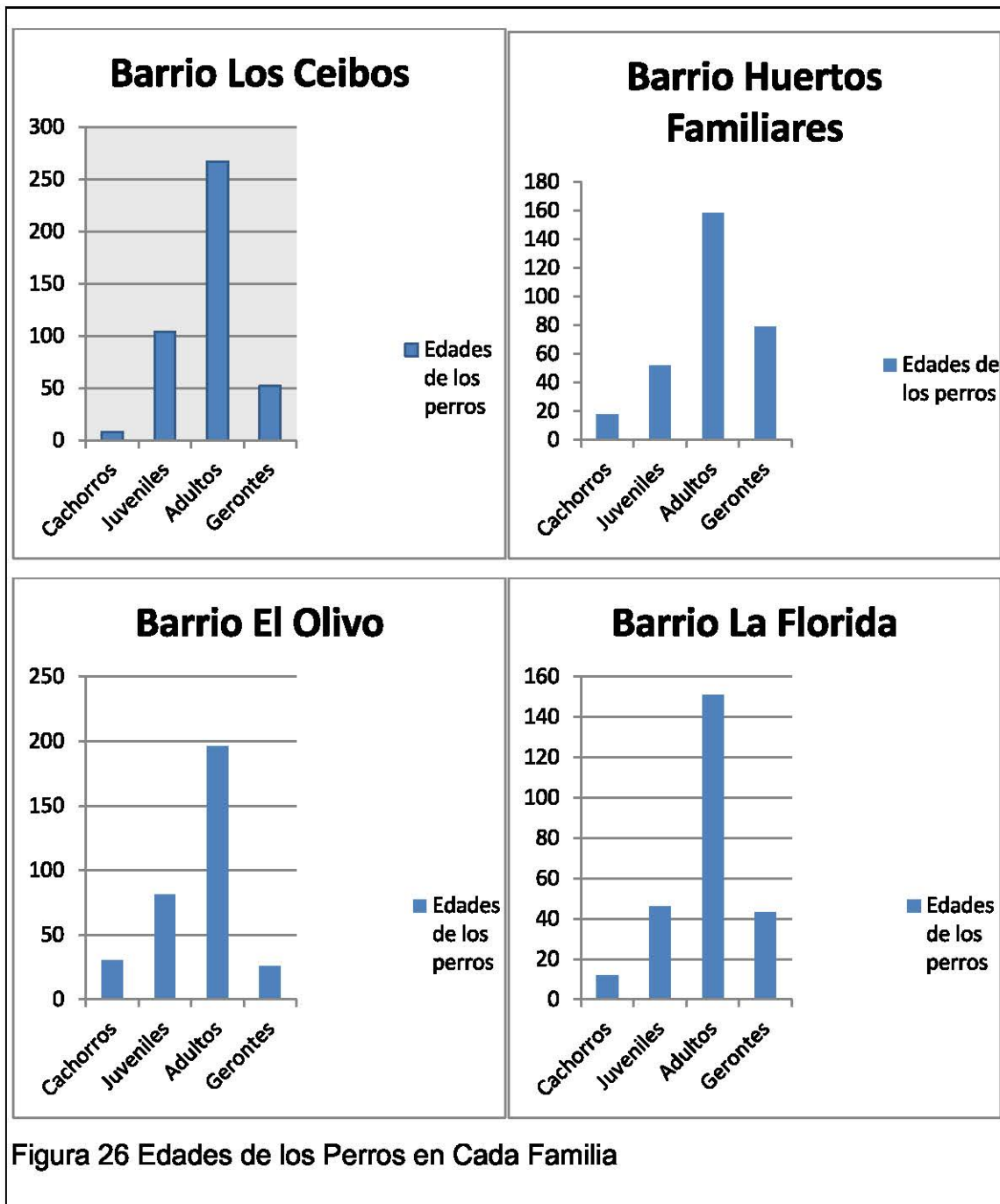


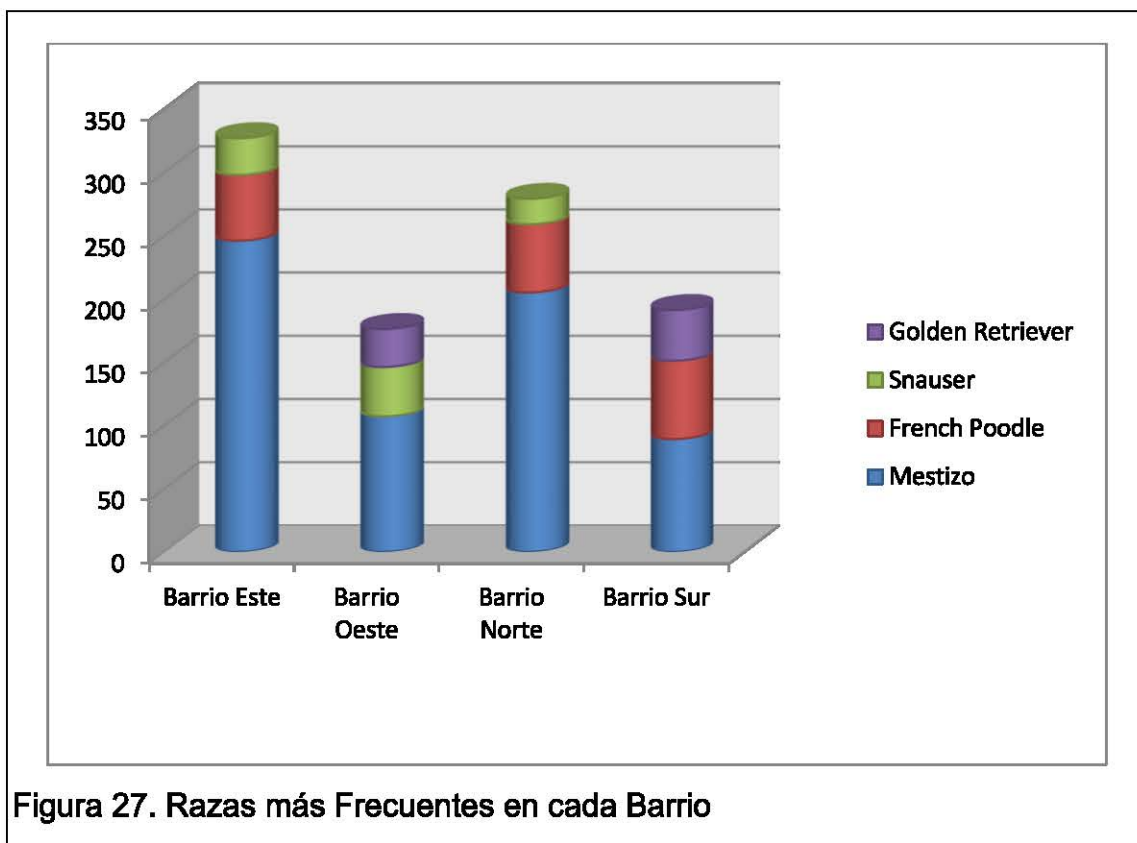
Figura 25 Porcentaje Total de Hembras y Machos

El porcentaje total de los cuatro barrios en estudio de machos respecto a hembras es mínimo, pero el estudio observacional q hicimos en cada barrio respecto a los perros callejeros nos muestra datos diferentes teniendo más hembras que machos pero al igual con pequeño rango de diferencia.



El rango de edades que se tomó para este estudio fue el siguiente:

- Cachorros: de 0 a 6 meses
 - Juvenil: de 6 meses 1 día a 1 año
 - Adulto: 1 año 1 día a 8 años
 - Geriátrico: más de 8 años
- El resultado es una constante en los cuatro barrios encuestados la mayor parte de animales son de edad adulta, uno de los factores es que el rango que se utiliza en la opción de perros adultos es bastante amplia. Por otro lado el menor valor en la encuesta fue el de los animales cachorros un factor importante para estas cifras puede ser una alta mortalidad en la edad de 0 a 6 meses.



Este gráfico muestra datos importantes en relación a las razas que más hay en cada barrio, teniendo como constante el animal mestizo en cada barrio, como dato importante se debe saber que en el barrio este hubieron un total de 19 razas diferentes, en el barrio oeste 26 razas diferentes, en el barrio Norte 16 razas diferentes y en el barrio Sur 23 razas diferentes.

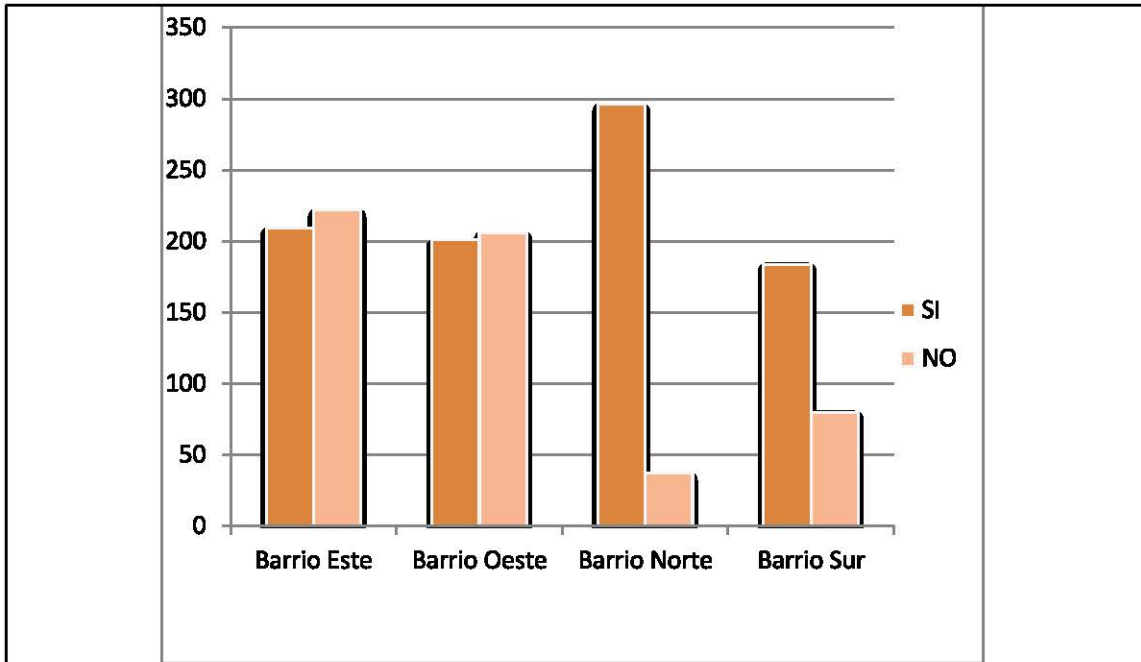


Figura 28. Cantidad de Animales Con la Vacuna Múltiple

Este grafico nos demuestra que en el barrio norte es donde más animales vacunados hay y este dato se complementa con la encuesta de los centros veterinarios ya que en el norte es donde más atenciones veterinarias hubo. Hay que recalcar que estos datos se los hizo validos solo a las familias que presentaron un carnet de vacunación.

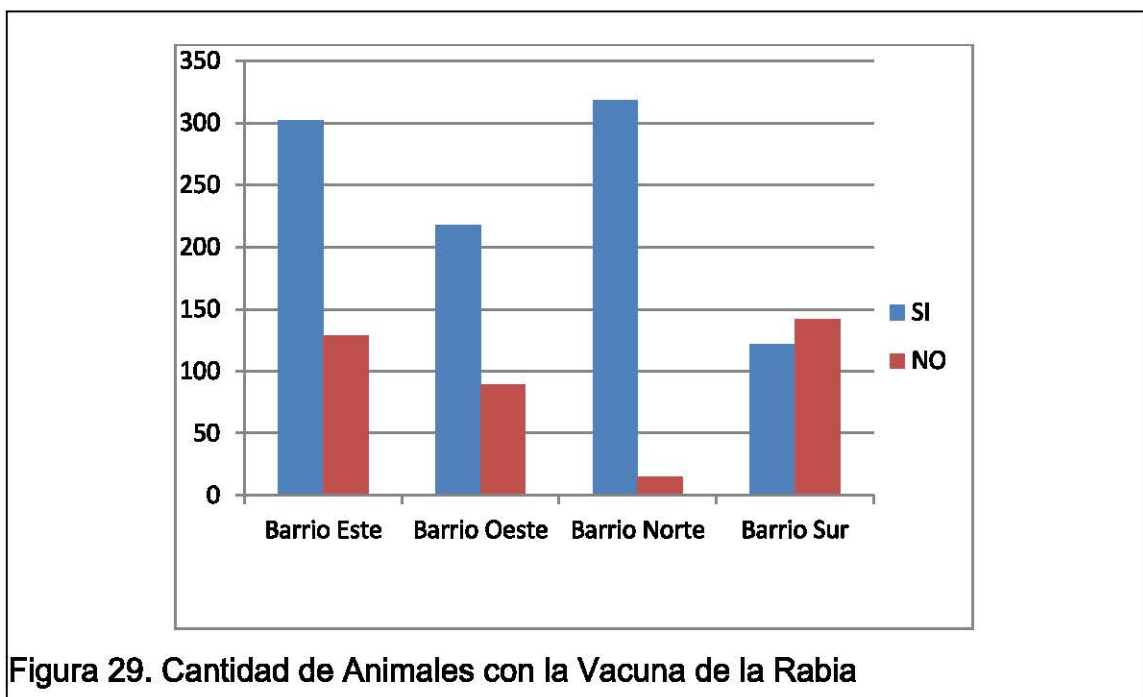


Figura 29. Cantidad de Animales con la Vacuna de la Rabia

Este grafico nos demuestra que hay un número importante de animales vacunados contra la rabia excepto en el barrio de sur, esto es muy importante recalcar ya que un mes antes de realizar las encuestas se realizaron campañas de vacunación masivo en los tres barrios donde vemos un número importante de perros vacunados, pero en el barrio del sur aún no se había realizado estas campañas lo cual nos demuestra la diferencia entre cada barrio ya que muy pocas familias son las que hacen vacunar a su mascota en un centro veterinario contra la rabia.

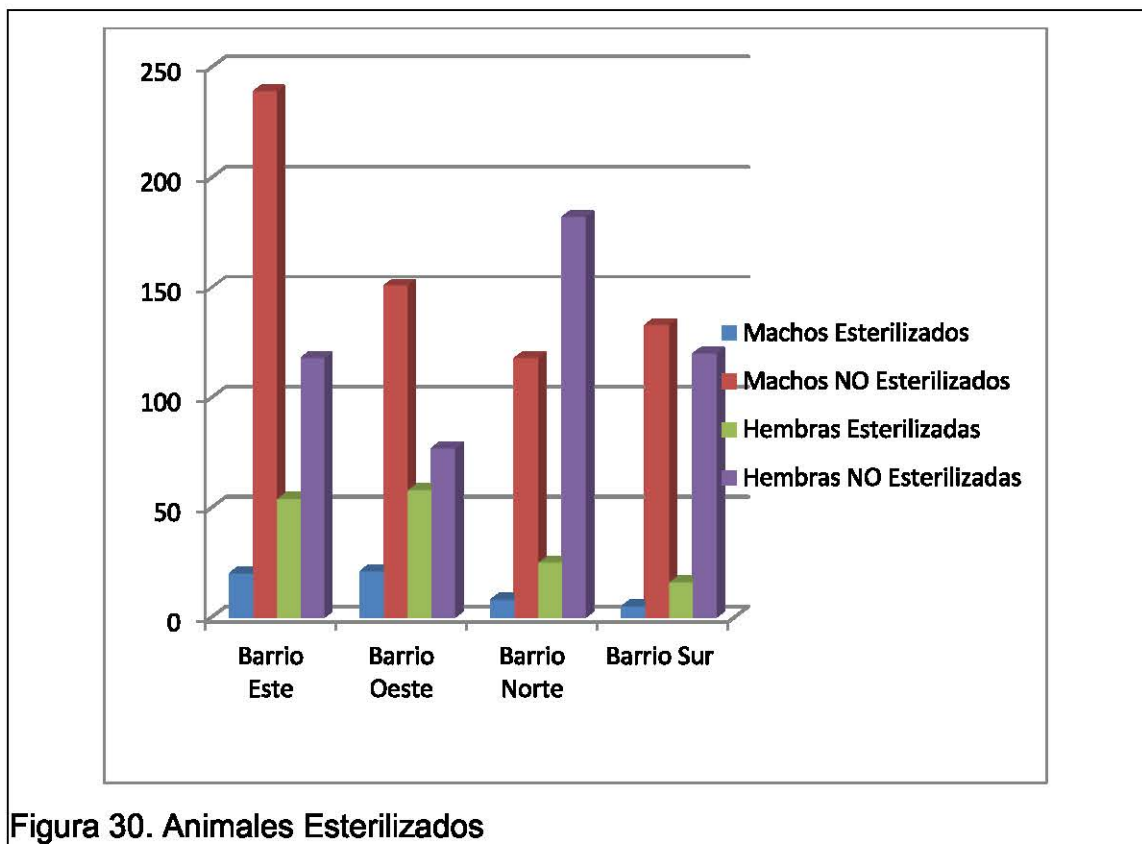


Figura 30. Animales Esterilizados

En este grafico se puede observar muy claramente la raíz del problema al cual se intenta dar una solución, el porcentaje de animales no esterilizados es muy grande en comparación a los esterilizados esto por dos razones importantes la falta de educación hacia la ciudadanía, ya que muy pocas personas sabían que había métodos para que sus mascotas no queden preñadas y la segunda es un problema económico ya que un porcentaje importante de estas familias no alcanzarían a costear un proceso quirúrgico

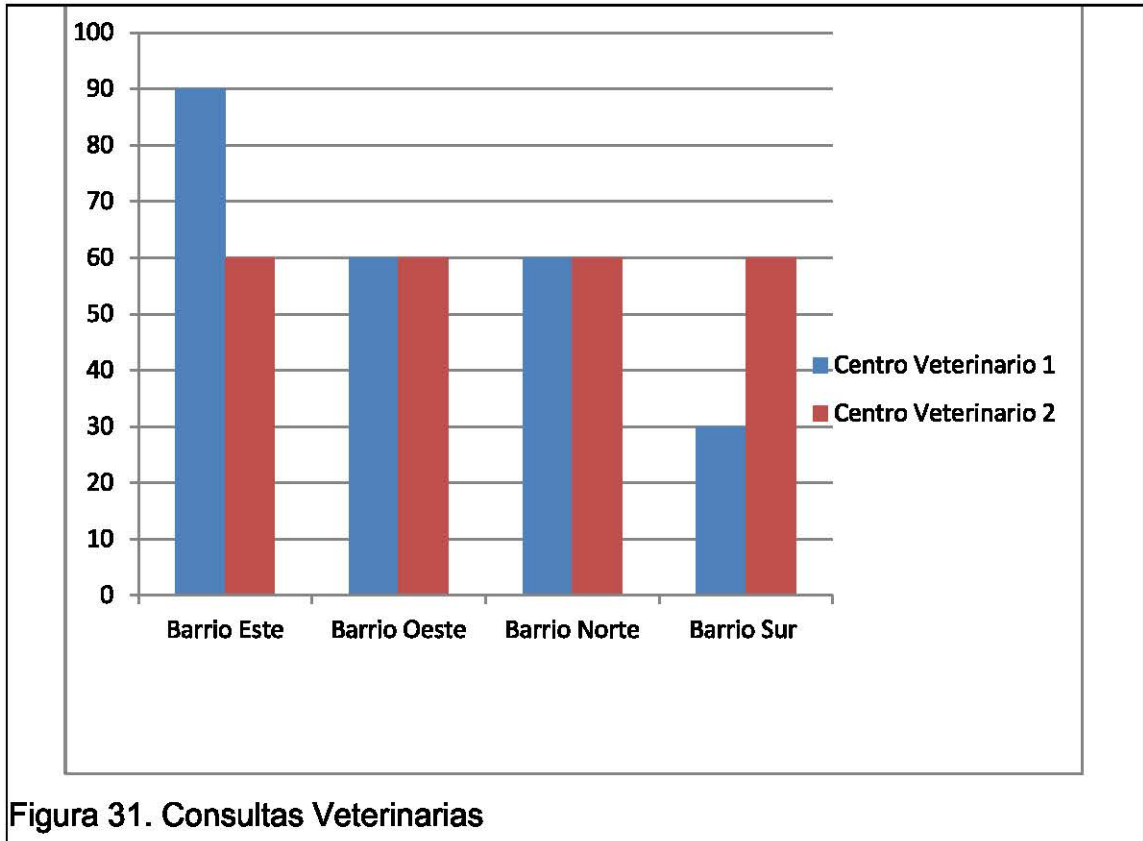
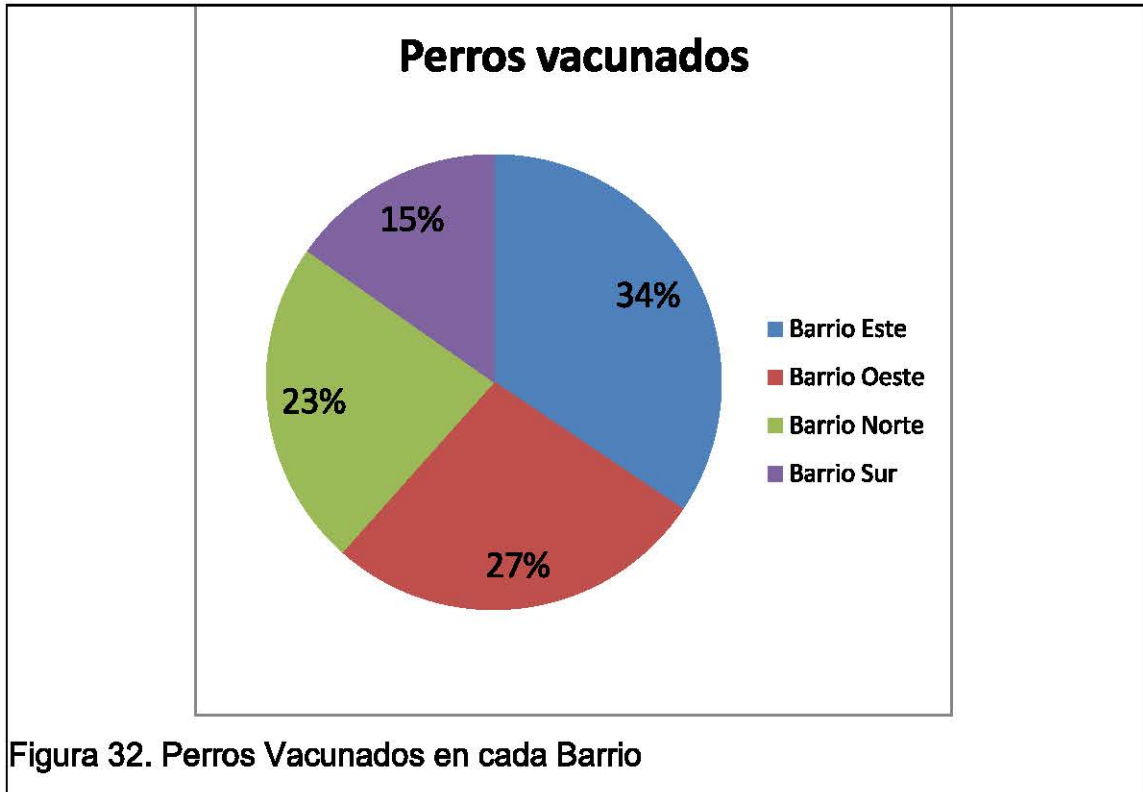
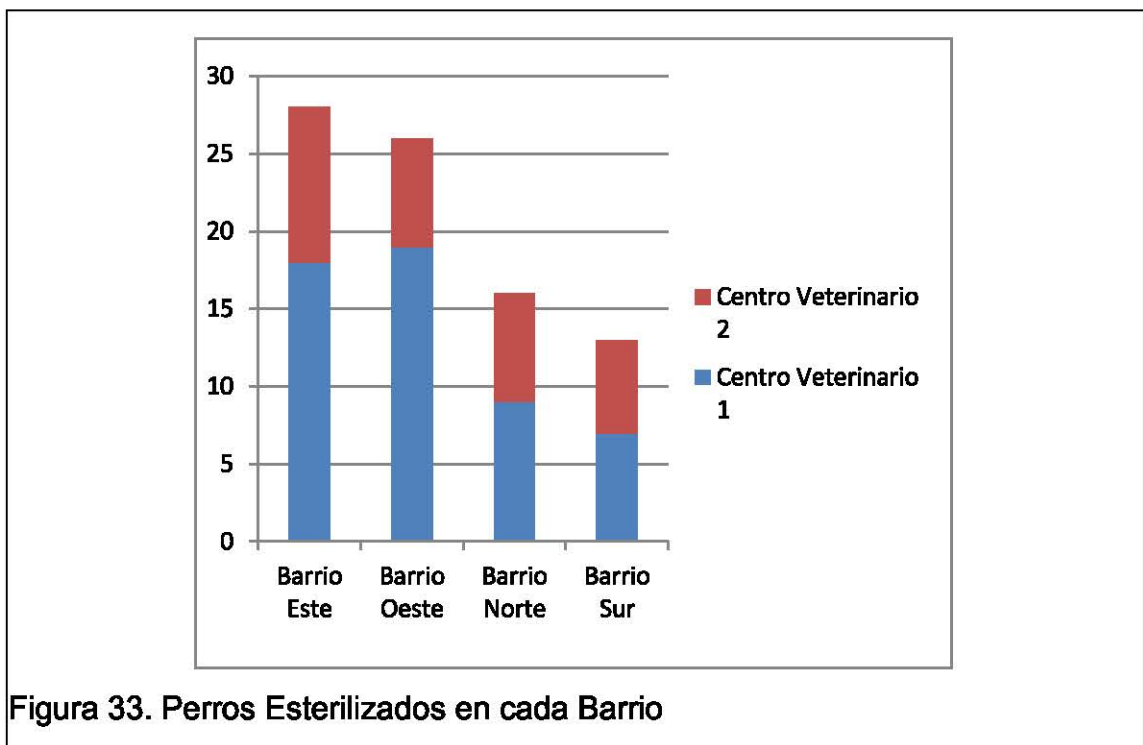


Figura 31. Consultas Veterinarias

En este grafico observamos la cantidad de atenciones veterinarias que tiene cada centro veterinario, en el barrio este vemos donde más afluencia hubo de mascotas pero también se debe atribuir a que es el barrio donde más perros hay, en el barrio sur vemos un poco accesibilidad de los propietarios a los centros veterinarios también lo podemos atribuir a que uno de esos centros veterinarios tenía muy poco tiempo de funcionamiento.



En el barrio Este es donde más se vacuna a las mascotas pero es un dato que se comparte con el saber que es el barrio donde más animales hay y donde más atenciones veterinarias existen.



En el barrio Este es donde más animales se esterilizo con un total de 28 animales lo que es muy poco en relación a saber que en total hay 431 perros lo que quiere decir q apenas un 6.49% de animales están esterilizados.

6.3 Propuesta

6.3.1 Marco lógico

6.3.1.2 Objetivo general

- Controlar la población de perros callejeros mediante el método REVIR que consiste en recoger animales de la calle Esterilizarlos Vacunarlos Identificarlos y Regresarlos al mismo sector donde fueron recogidos, para de esta manera reducir la población de animales en la ciudad.

6.3.1.3 Objetivos Específicos

- Realizar campañas de esterilización masivas programadas en tiempos y lugares determinados tanto con animales con hogar como con perros callejeros.
- Realizar campañas de concientización y educación sobre tenencia y manejo responsable de mascotas.
- Realizar campañas de adopción y así reintroducir perros callejeros a la sociedad trabajando en conjunto con fundaciones de protección animal.

6.3.1.4 Actividades para cumplir los objetivos

Luego de realizar las encuestas y hacer un valoración observacional a los 4 sectores o barrios de la ciudad podemos determinar que no hay estrategias para controlar o disminuir la cantidad de perros callejeros, el aumento de la población de animales callejeros en la ciudad lo demuestran.

El proyecto presentado se divide en cuatro partes fundamentales que atacan y abarcan esta problemática directamente a continuación se procede a detallar cada uno de ellos:

1.- Charlas de concientización.- será el punto de partida para cumplir las metas establecidas, se brindará charlas de concientización que incluirá información y educación sobre la tenencia responsable de mascotas tocándose temas importantes como alimentación, vacunación y desparasitación esto enfocado hacia salud pública y temas como reproducción, preñez y esterilización refiriéndose a lo que es control de población canina.

El trabajo será esquematizado lo que permitirá llegar a cada sector de la ciudad, la educación será el primer paso debido a que si no se tiene claro el problema menos aun la solución.

2.- Campañas masivas de esterilización con perros callejeros- El problema de los perros callejeros esta en muchos lugares del mundo, para plantear este proyecto se tomó como referencia varios ciudades de Latinoamérica donde se llevó a cabo un programa llamado REVIR sus iniciales significan Recoger, Esterilizar, Vacunar, Identificar, Regresar; lo novedoso de este programa es que no solo actúa en la reproducción de los animales sino también en un tema de salud pública ya que también se administra vacunas además va enfocado al problema directamente que es controlar la capacidad de reproducirse de estos animales.

Los animales serán recogidos por sectores que se planifiquen previamente, los animales serán trasladados hacia el establecimiento donde serán puestos en la jaula un tiempo determinado que será elegido por el grado de estrés que esté presente, una vez tranquilizado el animal se procederá a anestesiarlo y prepararlo para el proceso quirúrgico, una vez esterilizado será puesto en la sala de recuperación donde se esperará que el animal se recupere de la anestesia general totalmente, el tiempo variará en cada animal y dependerá también del tipo de fármaco a administrar. Solo serán devueltos a sus

respectivos lugares del cual fueron recogidos cuando el perro este en su total capacidad de caminar sin problema y tras ser identificado mediante el método de tatuaje. Es importante señalar que todo animal postquirúrgico recibirá una dosis de un antibiótico de amplio espectro y una dosis de un antiinflamatorio y analgésico. También será administrada la vacuna antirrábica para complementar el trabajo.

3.- Campañas masivas de esterilización con perros con hogar.- Se hará campañas de esterilización en diferentes sectores de la ciudad por lo general se las realizará luego de haber brindado las charlas educativas esto debido a que el trabajo será más fácil una vez que la población haya aprendido todas las ventajas que tiene al esterilizar una mascota.

Dependiendo el sector escogido se elegirá un lugar para realizar la campaña esto puede ser en una identidad publica como las instalaciones del cuerpo de bomberos, cruz roja, policía etc. En donde se adecuara un lugar que cumpla todas las normas de asepsia y antisepsia y se pueda realizar el proceso quirúrgico de una manera ética.

4.- Campañas de adopción.- se trabajara con fundaciones defensoras de los animales para impulsar la adopción de los animales callejeros que han sido rescatados y rehabilitados, se lo realizara en lugares y fechas determinados para que la ciudadanía se acostumbre que tiene un lugar donde puede adoptar así se combatirá con la venta ilegal de mascotas.

6.3.1.4 Estrategias

Tomando en cuenta los datos obtenidos en las encuestas realizados y en el estudio observacional se dividirá a la ciudad por sectores y a su vez se subdividirá cada sector en barrios para planificar trabajar cada barrio en un tiempo determinado dependiendo su población.

Al trabajar con animales de la calle es importante la identificación de los animales ya esterilizados o castrados por lo tanto se manejaran tatuajes de

identificación en la zona abdominal o en la cara medial del pabellón auricular, lo cual nos permitirá reconocerlos en futuras campañas de esterilización y control de la población de animales callejeros.

Se realizará un seguimiento de los animales operados en un principio post operatorio para garantizar que el animal se recuperó totalmente del proceso quirúrgico este seguimiento será de una semana, luego se hará un seguimiento semestral para determinar el estado del animal e ir haciendo un estudio de longevidad en cada uno de ellos.

Cada determinado tiempo se realizara campañas de esterilización en cada barrio pero dirigida a los perros que tienen un hogar, se realizará los fines de semana en un horario de 8 horas, antes de cada campaña de esterilización se brindara una charla educativa al barrio para que conozcan más tanto de su mascota como del proceso quirúrgico a realizar.

En lo referente a la vacunación de los animales recogidos para el proceso quirúrgico como estipula el método REVIR se realizara un convenio para que el ministerio de salud pública se encargue de proveer las vacunas antirrábicas para que todos los animales que llegan al centro sean regresados a su lugar de origen vacunados.

CAPITULO VII: EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA

7.1 Costos de Producción

7.1.1 Hoja de Inversiones

Tabla 2 Costo total para la apertura del establecimiento quirúrgico.

Arriendo del establecimiento	
Total	\$ 200
Muebles- Equipos	
Concepto	Valor
Instrumental quirúrgico	\$ 300.00
Equipo de esterilización de instrumental quirúrgico	\$ 500.00
Mesas quirúrgicas	\$ 1500.00
Jaulas	\$ 2000.00
Lavadora y Secadora	\$ 700.00
Porta sueros	\$ 120.00
Muebles área de consulta	\$ 1200.00
Muebles área de recepción	\$ 300.00
Computadora	\$ 300.00
Total	\$ 6920.00
Medicamentos	
Concepto	Valor
Acepromacina	\$ 6.20
Xilacina	\$ 4.68
Ketamina	\$ 17.30
Atropina	\$ 2.10
Shotapen	\$ 22.24
Vitamina k	\$ 1.60
Rymadil	\$ 22.50
Eutanex	\$ 42.38

Cloruro de sodio y lactato de ringer	\$1.25
Total	\$ 120.25
Insumos médicos	
Concepto	Valor
Suturas	\$ 84.48
Jeringas	\$ 13.50
Gasas	\$ 5.60
Algodón	\$ 5.55
Desinfectantes	\$ 24.40
Bisturís	\$ 29.50
Cateters	\$ 1.15
Venoclisis	\$ 1.00
Guantes de examinación y quirúrgicos	\$ 13.52
Campos quirúrgicos	\$ 2.05
Batas, gorras, mascarillas quirúrgicas	\$ 68.20
Total	\$ 248.95
TOTAL INVERSION	\$ 7489.20

7.1.2 Insumos e Instrumentos

Tabla 3 Costos y presentación de insumos e instrumentos

Concepto	Presentación	Valor Unitario	Valor Total
Algodón	Paquete de 450 gr	\$ 5.55	\$ 5.55
Gasas	Paquetes de 100 unidades	\$ 0.05	\$ 5.60
Catéteres	Paquete de 25 unidades	1.15	\$ 28.75
Venoclisis	Caja de 50 unidades	\$ 1.00	\$50.00
Jeringas	Caja de 100 unidades	\$ 0.13	\$ 13.50
Guantes Quirúrgicos	En pares	\$ 1.12	\$ 1.12
Guantes de Examinación	Caja de 100 unidades	\$ 0.12	\$ 12.45
Suturas	Caja 24 unidades	\$ 3.52	\$ 84.48
Bisturí	Caja de 100 unidades	\$ 0.29	\$ 29.50
Batas Quirúrgicas	Individuales	\$ 1.43	\$ 1.43
Gorros Quirúrgicos	Caja de 100 unidades	\$ 0.60	\$ 60.00
Mascarillas	Paquete de 50 unidades	\$ 0.10	\$ 5.00
Campos Quirúrgicos	Individuales	\$ 2.05	\$ 2.05
Instrumental Quirúrgico	Individuales	\$ 70.00	\$ 70.00
Clorexidina	Frasco 1000 ml	\$ 10.00	\$ 10.00
Alcohol	Galón	\$ 24.40	\$ 24.40
TOTAL			\$ 403.83

7.13 Fármacos

Tabla 4 Listado de fármacos necesarios para los procesos quirúrgicos, su prestación, la cantidad a utilizar y su costo

Concepto	Presentación	Cantidad	Valor Total
Ketamina	Frasco	30 ml	\$ 17.30
Xilacina	Frasco	10 ml	\$ 4.80
Acepromacina	Frasco	10 ml	\$ 6.20
Atropina	Frasco	10 ml	\$ 2.10
Rymadil	Frasco	50 ml	\$ 22.50
Shotapen	Frasco	100 ml	\$ 22.24
Vitamina K	Frasco	20 ml	\$ 1.60
Eutanex	Frasco	50 ml	\$ 42.38
Lactato de ringer	Suero	1000 ml	\$ 1.25
Cloruro de sodio	Suero	1000 ml	\$ 1.25
TOTAL			\$ 121.62

7.1.4 GASTOS OPERATIVOS Y SUELDOS DE PERSONAL

Estos valores se rigen de acuerdo a las tasas impuestas en la ciudad respecto a los servicios básicos, referente a los sueldos se ha determinado según el cargo en el establecimiento, los valores han sido atribuidos por mes.

Tabla 5 Análisis financiero tanto de los servicios básicos del establecimiento como de los sueldos establecidos al personal

Servicios básicos	
Concepto	Valor
Agua	\$ 20.00
Luz	\$ 25.00
Teléfono	\$ 20.00
Internet	\$ 20.00
TOTAL	\$ 85.00
Sueldos de personal	
Concepto	Valor
Director	\$ 1000.00
Veterinario	\$ 800.00
2 Ayudantes veterinarios	\$ 800.00
Secretaria	\$ 318.00
Chofer	\$ 318.00
Encargado de limpieza	\$ 318.00
TOTAL	\$ 3154.00

7.3 Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno es aquella tasa de interés que hace igual a cero el valor actual neto de un flujo de beneficios netos al final de la vida útil del proyecto o en cualquier otra fecha en que se lo evalué (Patricio Bonta, Mario Farber, 2002, p. 76)

Debido a que es un servicio que brindara tanto el municipio de la ciudad de Ibarra como el Gobierno Provincial como se estipula en la ordenanza municipal este servicio no tendrá costo será por lo tanto una remuneración económica como tal no habrá pero se verán resultados en la parte practica en principio

estableciendo la tasa de perros callejeros y luego logrando una disminución de la misma.

7.4. Valor Actual Neto

El valor actual neto consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado, de las inversiones y otros egresos de efectivo. La tasa que se utiliza para descontar los flujos es el rendimiento mínimo aceptable de la empresa, por debajo del cual los proyectos no deben ser aceptados. Si el valor actual neto de un proyecto es positivo, la inversión deberá realizarse y si es negativo deberá rechazarse (Francisco Javier Jiménez Boulanger, Francisco Jiménez Boulanger , Carlos Luis Espinoza Gutiérrez y Leonel Fonseca Retana, 2007, p. 81)

En el proyecto que se ha realizado el valor actual neto será igual a 0 es decir no generará ni ganancias ni pérdidas debido a que no tendrá una entrada económico, ya que el beneficio esperado es social para la ciudadanía al observar un control de la población de animales callejeros.

7.5. Estudio de Costo de los Procesos Quirúrgicos

7.5.1. Castración

- El costo de castración va a variar según el peso del animal explicando así que un animal de mayor tamaño el costo va a ser mayor en comparación a un animal de menor tamaño.
- Ejemplo de una castración de un canino macho que pesa 20 kg determinaremos el costo total del procedimiento quirúrgico

Tabla 6 Análisis de costo de castración

PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Ketamina	1.6 ml	0.56 ctv.	0.896 ctv.
Xilacina	0.4 ml	0.47 ctv.	0.188 ctv.
Atropina	0.02 ml	0.21 ctv.	0.004 ctv.
Rimadyl	1.5 ml	0.45 ctv	0.68 ctv.
Shotapen	1.6 ml	0.09 ctv.	0.144 ctv.
Suturas	½ sutura	3.52ctv	1,76 ctv.
Jeringas	4	0.13 ctv.	0.52 ctv.
Gasas	10	0.01 ctv.	0.10 ctv.
Guantes Quirúrgicos	1 par	1.12 ctv	1.12 ctv
Guantes de examinación	1 par	0.12 ctv.	0.12 ctv.
Bisturí	1 unidad	0.81 ctv.	0.81 ctv.
Campos Quirúrgicos	1 unidad	2.10 ctv.	2.10 ctv.
Bata quirúrgica	1 bata para 5 cirugías	1.43 ctv	0.28 ctv
Gorro quirúrgico	1 gorro para 5 cirugías	0.60 ctv	0.12 ctv
Mascarilla	1 mascarilla para cada 5 cirugías	0,10 ctv	0.02 ctv
			TOTAL= 8.86 ctv.

7.5.1.1 Proyección de Gastos en Castración

Tomando en cuenta que se realice 5 castraciones por día, serian 100 castraciones al mes tomando eso en cuenta se determinará el costo total que se invertirá tanto en 1 mes como en 6 meses en el proyecto solo para castraciones, el promedio de peso de cada animal se tomó entre 10kg y 20 kg.

Tabla 7 En el presente cuadro se mostrará los gastos en 1 meses en castraciones

Insumo	Presentación	Cantidad utilizada	Cantidad	Precio unitario	Precio 1 mes
Ketamina 10%	30ml	200ml	7 frascos	\$17.30	\$ 121.10
Xilacina 2%	10ml	150 ml	15 frasco	\$4.80	\$ 72.00
Atropina	10 ml	2 ml	2 ml	\$ 0.21	\$ 0.42
Rymadil 50mg/1 ml	50ml	135 ml	3 frascos	\$ 22.50	\$ 67.50
Shotapen	100ml	75 ml	1 frasco	\$22.24	\$ 22.24
Gasas	100 unidades	500 gasas	5 cajas	\$5.60	\$ 28.00
Guantes no estériles	100 unidades	200 guantes	2 caja	\$12.45	\$ 24.90
Guantes estériles	Por pares	100 pares de guantes	100 pares	1.12	\$ 112.00
Bisturí	100 unidades	100 bisturíes	1 caja	\$29.50	\$ 29.50
Campos	Individuales	100 campos	100 campos	\$2.05	\$ 205.00
Bata quirúrgica	Individuales	20 Batas	20 unidades	\$1.43	\$ 28.60
Alcohol Yodado	1 Galón (3800ml)	2000 ml	½ galón	\$26.80	\$ 13.40
Jeringas 3ml	100 unidades	400 jeringas	4 cajas	\$13.50	\$ 54.00
vycril 2 -0	Caja 24 unidades	50 vycriles	2 cajas	\$84.48	\$ 168.96
Gorros Quirúrgicos	Caja de 100	20 gorros	20 unidades	\$ 60.00	\$ 12.00
Mascarillas	Paquete de 50	20 mascarillas	20 unidades	\$ 0.10	\$ 2.00
TOTAL					\$ 961.62

Tabla 8 En el presente cuadro se mostrará los gastos en 6 meses solo de castraciones

Insumo	Presentación	Cantidad utilizada 6 meses	Precio 6 meses
Ketamina 10%	30ml	40 frascos	\$ 692.0
Xilacina 2%	10ml	90 frascos	\$ 432.00
Atropina	10 ml	1 frasco más 2 ml	\$ 2.52
Rymadil 50mg/1 ml	50ml	18 frascos	\$ 405.00
Shotapen	100ml	6 frascos	\$ 133.44
Gasas	caja de 100 unidades	30 cajas de gasas	\$168.00
Guantes no estériles	caja de 100 unidades	12 cajas	\$ 149.40
Guantes estériles	Por pares	600 pares	\$ 672.00
Bisturí	caja de 100 unidades	6 cajas	\$ 177.00
Campos	Individuales	240 campos	\$492.00
Bata	Individuales	120 batas	\$ 171.60
Alcohol Yodado	1 Galón (3800ml)	3 galones	\$ 80.40
Jeringas 3ml	100 unidades	24 cajas	\$ 324.00
Vycril 2-0	Caja 24 unidades	12 cajas	\$ 1013.76
Gorros Quirúrgicos	caja de 100 unidades	1 cajas	\$ 60.00
Mascarillas	Paquete de 50 unidades	2 paquetes con 20 unidades	12.00
TOTAL			\$ 4985.12

7.5.2 Ovariohisterectomia

- El costo de la ovario histerectomía va a variar según el peso del animal explicando así que un animal de mayor tamaño el costo va a ser mayor en

comparación a un animal de menor tamaño, el costo en comparación con la castración va a subir ya que se utilizan en mayor cantidad varios materiales y fármacos.

- Ejemplo de una ovh de un canino hembra que pesa 20 kg determinaremos el costo total del procedimiento quirúrgico

Tabla 9 Costo de producción de ovariectomía

PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Ketamina	1.6 ml	0.56 ctv.	0.896 ctv.
Xilacina	0.4 ml	0.47 ctv.	0.188 ctv.
Atropina	0.02 ml	0.21 ctv.	0.004 ctv.
Carprodyl	1.5 ml	0.14 ctv.	0.21 ctv.
Shotapen	1.6 ml	0.09 ctv.	0.144 ctv.
Suturas	2 suturas	3.52ctv	7.04 ctv
Jeringas	4	0.13 ctv.	0.52 ctv.
Gasas	10	0.01 ctv.	0.10 ctv.
Guantes Quirúrgicos	1 par	1.12 ctv	1.12 ctv
Guantes de Examinación	1 par	0.12 ctv.	0.12 ctv.
Bisturí	1	0.81 ctv.	0.81 ctv.
Campos Quirúrgicos	1	2.10 ctv.	2.10 ctv.
Bata quirúrgica	1 bata para 5 cirugías	1.43 ctv	0.28 ctv.
Gorro	1 gorro para 5 cirugías	0.60 ctv	0.12 ctv
Mascarilla	1 mascarilla para cada 5 cirugías	0.10 ctv	0.02 ctv
			TOTAL= 13.67 ctv.

7.4.1.1 Proyección de gastos en ovariectomía

Tomando en cuenta que se realice 5 ovh por día, serian 100 esterilizaciones al mes tomando eso en cuenta se determinara el costo total que se invertirá tanto en 1 mes como en 6 meses en el proyecto solo para ovh, el promedio de peso de cada animal se tomó entre 10kg y 20 kg.

Tabla 10 En el presente cuadro se mostrará los gastos en 1 meses solo de ovh

Insumo	Presentación	Cantidad utilizada	Cantidad	Precio unitario	Precio 1 mes
Ketamina 10%	30ml	200ml	7 frascos	\$ 17.30	\$ 121.10
Xilacina 2%	10ml	150 ml	15 frasco	\$ 4.80	\$ 72.00
Atropina	10 ml	2 ml	2 ml	\$ 0.21	\$ 0.42
Rymadil 50mg/1 ml	50ml	135 ml	3 frascos	\$ 22.50	\$ 67.50
Shotapen	100ml	75 ml	1 frasco	\$ 22.24	\$ 22.24
Gasas	100 unidades	500 gasas	5 cajas	\$ 5.60	\$ 28.00
Guantes no estériles	100 unidades	200 guantes	2 caja	\$ 12.45	\$ 24.90
Guantes estériles	Por pares	100 pares de guantes	100 pares	\$ 1.12	\$112.00
Bisturí	100 unidades	100 bisturíes	1 caja	\$ 29.50	\$ 29.50
Campos	Individuales	100 campos	100 campos	\$ 2.05	\$ 205.00
Bata	Individuales	20 Batas	20 unidades	\$ 1.43	\$ 28.60
Alcohol Yodado	1 Galón (3800ml)	2000 ml	½ galón	\$ 26.80	\$ 13.40
Jeringas 3ml	100 unidades	400 jeringas	4 cajas	\$ 13.50	\$ 54.00
vycril 2 -0	Caja 24 unidades	200 vycriles	8 cajas	\$ 84.48	\$ 675.84
Gorros Quirúrgicos	Caja de 100 unidades	20 unidades	20 unidades	\$ 60.00	\$ 12.00
Mascarillas	Paquete de 50 unidades	20 unidades	20 unidades	\$ 0.10	\$ 2.00
TOTAL					\$ 1468.50

Tabla 11 En el presente cuadro se mostrará los gastos en 6 meses solo en ovh

Insumo	Presentación	Cantidad utilizada 6 meses	Precio 6 meses
Ketamina 10%	30ml	40 frascos	\$ 692.0
Xilacina 2%	10ml	90 frascos	\$ 432.00
Atropina	10 ml	1 frasco más 2 ml	\$ 2.52
Rymadil 50mg/1 ml	50ml	18 frascos	\$ 405.00
Shotapen	100ml	6 frascos	\$ 133.44
Gasas	caja de 100 unidades	30 cajas de gasas	\$168.00
Guantes no estériles	caja de 100 unidades	12 cajas	\$ 149.40
Guantes estériles	Por pares	600 pares	\$ 672.00
Bisturí	caja de 100 unidades	6 cajas	\$ 177.00
Campos	Individuales	240 campos	\$492.00
Bata	Individuales	120 batas	\$ 171.60
Alcohol Yodado	1 Galón (3800ml)	3 galones	\$ 80.40
Jeringas 3ml	100 unidades	24 cajas	\$ 324.00
Vycril 2-0	Caja 24 unidades	48 cajas	\$ 4055.04
Gorros Quirúrgicos	caja de 100 unidades	1 cajas	\$ 60.00
Mascarillas	Paquete de 50 unidades	2 paquetes con 20 unidades	\$ 12.00
TOTAL			\$ 8026.40

7. 5.3 Proyección Financiera Mensual en Procesos Quirúrgicos

Esta tabla muestra cuanto es el gasto aproximado por mes en procesos quirúrgicos tomando en cuenta que en el día se realizaran diez cirugías repartidos entre cinco castraciones y cinco ovh, lo que nos demuestra que en el mes tendremos un total de 200 perros callejeros esterilizados esto debido a que el establecimiento trabajará solo los días laborables es decir de lunes a viernes.

Tabla 12 En el presente cuadro se demuestra los gastos tanto para ovh como para castraciones que se debe realizar en un mes

Insumo	Presentación	Cantidad utilizada	Cantidad	Precio unitario	Precio 1 mes
Ketamina 10%	30ml	400ml	14 frascos	\$ 17.30	\$ 242.20
Xilacina 2%	10ml	300 ml	30 frasco	\$ 4.80	\$ 144.00
Atropina	10 ml	4 ml	4 ml	\$ 0.21	\$ 0.84
Rymadil 50mg/1 ml	50ml	270 ml	6 frascos	\$ 22.50	\$ 135.00
Shotapen	100ml	150 ml	1 frasco y ½	\$ 22.24	\$ 33.36
Gasas	100 unidades	1000 gasas	10 cajas	\$ 5.60	\$ 56.00
Guantes no estériles	100 unidades	400 guantes	4 caja	\$ 12.45	\$ 49.80
Guantes estériles	Por pares	200 pares	200 pares	\$ 1.12	\$224.00
Bisturfí	100 unidades	200 bisturfes	2 cajas	\$ 29.50	\$ 59.00
Campos	Individuales	200 campos	200 campos	\$ 2.05	\$ 410.00
Bata	Individuales	40 Batas	40 unidades	\$ 1.43	\$ 57.20
Alcohol Yodado	1 Galón (3800ml)	3800 ml	1 galón	\$ 26.80	\$ 26.80
Jeringas 3ml	100 unidades	800 jeringas	8 cajas	\$ 13.50	\$ 108.00
vycril 2 -0	Caja 24 unidades	250 vycriles	11 cajas	\$ 84.48	\$ 929.28
Gorros Quirúrgicos	Caja de 100 unidades	40 unidades	40 unidades	\$ 60.00	\$ 24.00
Mascarillas	Paquete de 50 unidades	40 unidades	40 unidades	\$ 0.10	\$ 4.00
TOTAL					\$ 2503.48

CAPITULO VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. CONCLUSIONES

Luego de realizar las encuestas y el registro observacional en cada barrio se llegó a la conclusión que la mayoría de perros no son callejeros, si no callejizados; es decir aquellos que salen en la mañana de su casa y regresan en la noche a dormir.

Debido a la gran cantidad de animales callejeros y callejizados en la ciudad de Ibarra el método REVIR es el más indicado para estabilizar la tasa de animales callejeros a corto plazo y disminuirá esa tasa a largo plazo.

El proyecto mediante el método REVIR en el cual se estipula la vacunación antirrábica de los perros capturados ayudara a evitar ataques de perros a personas y además una posible epidemia de rabia tanto en la ciudad como en el país.

Es importante que este proyecto se desarrolle durante un tiempo mínimo de cinco años considerando la edad biológica de los animales es adulta ya que de este modo se podrá determinar resultados, la continuidad del proyecto incurrirá en un desperdicio de recursos.

8.2. RECOMENDACIONES

La contratación de médicos veterinarios que sean los encargados de manejar el proyecto además la contratación de personal que tenga algún tipo de experiencia en el tema de manejo de animales.

Manejar un registro e identificación muy rigurosa de los animales que ya fueron esterilizados para no cometer errores que hagan perder tanto recursos como tiempo a futuro.

Es importante realizar campañas publicitarias educativas a la tenencia responsable de mascotas para lograr que la ciudadanía acepte de la mejor manera el proyecto que se está realizando en la ciudad y no haya malos entendidos respecto al manejo de los animales

Crear un número telefónico específico para el proyecto donde las personas puedan llamar a realizar consultas, denuncias o buscar información del proyecto.

Manejar estándares internacionales referentes a bienestar animal tanto en la captura el proceso quirúrgico tanto pre operatorio como post operatorio y el regreso del animal a su lugar de origen.

REFERENCIAS

- Álvarez, R. (2002):** Salud Pública y Medicina Preventiva. 3ra Edición
- Álvarez, A, Pérez, H, De la cruz, T. Quincosa, J. Sánchez, A. (2009):** Fisiología Animal Aplicada. Editorial Universidad de Antioquia. p. 104.
- Angulo, S. (2011):** Reproducción y Neonatología Canina y Felina. Editorial Servet p. 3- 6.
- Birchard, Sherding, (2000):** Manual Clínico de Procedimientos en Pequeñas Especies, 2da edición
- Bonta, P. (2002):** 199 preguntas sobre marketing y publicidad. Editorial Norma. p. 76
- Buxade, C. (1995):** Zootecnia Bases de Producción Anima I- tomo ii Reproducción y Alimentación. Editorial Mundi- Prensa Libros p. 63
- Calderón, N.A. (2002):** Las Ciencias del Comportamiento Animal. 2da Edición
- Cole, H. H, Cupps, P. T. (2002):** Reproducción de los Animales Domésticos. 2da Edición.
- Dess, Lumpkin, Eisner (2012):** Administración Estratégica (5ta edición) p 43-44
- Fariña, J. (2011):** Consejo de Jueces - FCA - Origen del Perro " El mejor amigo del hombre" p. 10-11.

Fenner, F. Peter A. Bachmann, E. Paul J. Gibbs, Frederick A. Murphy, Michael J. Studdert, David O. White. (1992): Virología Veterinaria. 1era Edición. p. 555

Fidalgo, E. (2003): Patología Medica Veterinaria. p. 569, 574, 576

Greene, C. (2000): Enfermedades Infecciosas en Perros y Gatos. 2da edición. p. 49

Hernández, P. (2012): Manual de Etología Canina. p. 1

Horwitz, D. Mills, D. Heat, S. (2006): Manual de Comportamiento en Pequeños Animales. Ediciones de la Edición Española.

Jiménez, F, Espinoza C. (2007): Ingeniería Económica. Editorial Tecnológica de CR. p. 81

Jurado, J. (2013): Identificación de Perros Callejeros Esterilizados

Koontz, H. Weihrich H. (2004): Administración una Perspectiva Global (12a edición). p. 167-168

Littlejohn, A. (1969): An Approach to Clinical Veterinary Ethology. British Veterinary Journal. 125:46-8.

Machicote G. G. (2011): Dermatología Canina y Felina. p. 83-86-117- 121

Malagon Londoño, Moncayo Medina. (2011): Salud Pública Perspectivas 2da Edición.

Miguel Ángel Signes Llopis. (2011): Etología Clínica. El vagabundeo en el Canis Familiaris. p. 2-5.

Rhea V. Morgan, Ronald M. Bright, Margaret S. Swartout. (2004). Clínica de Pequeños Animales (4ta edición). p. 1109, 1134-1135.

Richard, W. Nelson, C. Guillermo Couto. (2010): Medicina Interna de Pequeños Animales (4ta edición). p. 1374 - 1375 – 1377.

Rodríguez, C. (2003): Bases de la Producción Animal. Editora Universidad de Sevilla. p. 104.

Urroz, C. (1999): Elementos de Anatomía y Fisiología Animal. Editora Euned. p. 205

Voigt, Kleine, (2002): Zoonosis. 1era Edición

Wanke, M. Gobello, C. (2006): Reproducción en Caninos y Felinos Domésticos. 1ra Edición.

Woolcock, J. B. (1984): Infección Bacteriana e Inmunidad de los Animales Domésticos. p. 229

Xavier Manteca Vilanova, (2009): Etología Veterinaria 1era edición.

ANEXOS

Anexo 1.- Conferencia Colegio Arrayanes, 1ero de bachillerato



Anexo 2.- Conferencia Colegio Arrayanes, 2do de Bachillerato



Anexo 3.- Conferencia Colegio Pensionado Atahualpa, 2do curso.



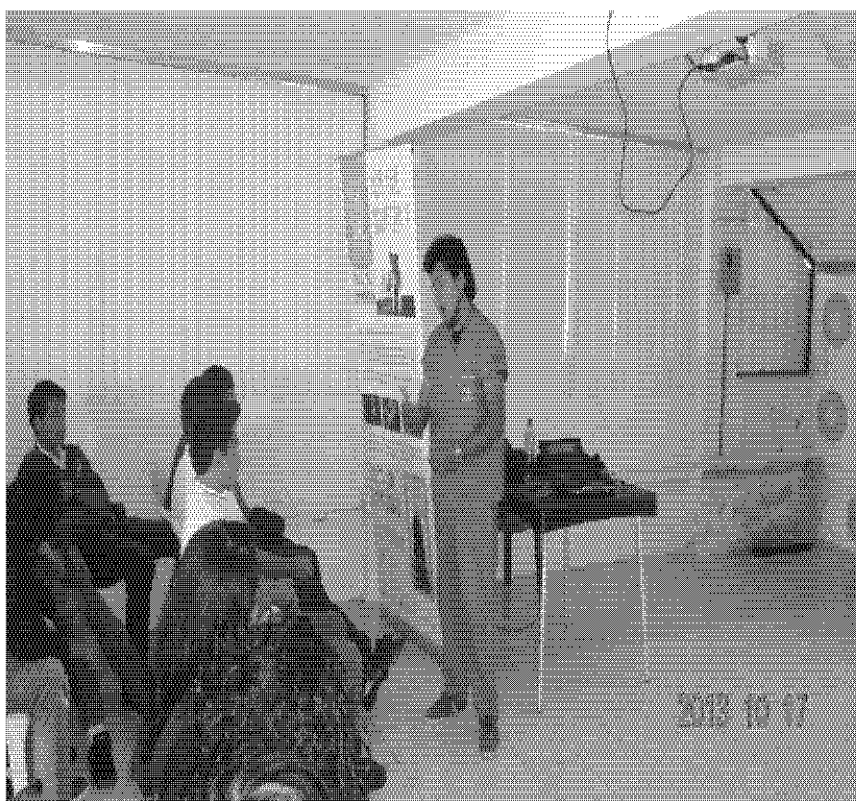
Anexo 4.- Conferencia Colegio San Francisco, 1ero de Bachillerato.



Anexo 5.- Conferencia Colegio Pensionado Atahualpa 3er curso



Anexo 6.- Conferencia Colegio Pensionado Atahualpa 2do de bachillerato



Anexo 7.- Manada de perros callejeros situados en el mercado central



Anexo 8.- Los guardias de la zona brindan alimento a diario a la manada



Anexo 9.- Barrio Los Ceibos ejemplo de perros callejizados



Anexo 10.- Perro callejero en estado caquético.



Anexo 11.- Encuesta realizada a barrios escogidos se la realizo a los propietarios de las mascotas en cada barrio

DATOS PERSONALES									
Nombres									
Apellidos									
Dirección									
Teléfono					Celular				
Mail									
DATOS DE LAS MASCOTAS									
Número de animales en casa		Perros		Gatos		Otros			
Mascota #1									
PERRO		GATO			OTROS				
Nombre									
Sexo									
Edad									
Raza									
Vacunado Múltiple		Rabia							
Esterilizado Si		No							
Comprado		Adoptado							

Mascota #2									
PERRO		GATO			OTROS				
Nombre									
Sexo									
Edad									
Raza									
Vacunado Múltiple		Rabia							
Esterilizado Si		No							
Comprado		Adoptado							

Mascota #3										
PERRO		GATO			OTROS					
Nombre										
Sexo										
Edad										
Raza										
Vacunado			Rabia							
Múltiple										
Esterilizado			No							
Si										
Comprado			Adoptado							

Mascota #4										
PERRO		GATO			OTROS					
Nombre										
Sexo										
Edad										
Raza										
Vacunado			Rabia							
Múltiple										
Esterilizado			No							
Si										
Comprado			Adoptado							

Mascota #5										
PERRO		GATO			OTROS					
Nombre										
Sexo										
Edad										
Raza										
Vacunado			Rabia							
Múltiple										
Esterilizado			No							
Si										
Comprado			Adoptado							

Anexo 12.- Encuesta realizada a centros veterinarios de cada barrio escogido

DATOS PERSONALES							
Nombres							
Apellidos							
Dirección							
Teléfono				Celular			
Mail							
DATOS EPIDEMIOLOGICOS (mes)							
Consultas Médicas	20 –		50 –		80	más de	
40			80				
Perros vacunados	5 –		20 –		30	más de	
10			30				
Perros esterilizados	5 –		15 –		25	más de	
10			25				
Perros envenenados	1 –		10 –		15	más de	
5			15				
Eutanasias realizadas	1 –		10 –		15	más de	
5			15				
Porcentaje de mortalidad	1 –		10 –		15	más de	
5			15				

Anexo 13.- Encuesta realizada a criaderos caninos uno por cada barrio escogido

DATOS DEL PROPIETARIO			
Nombres			
Apellidos			
Dirección			
Teléfono		Celular	
Mail			
INFORMACION EPIDEMIOLOGICA			
Que razas reproducen			
Cuantas hembras hay en el establecimiento			
A qué edad realizan la primera monta			
A qué edad realizan la última monta			
Cuantos perros en el mes nacen			
A qué edad se desteta			
Se entregan cachorros vacunados y desparasitados		Si	No
Cuál es la tasa de mortalidad			