

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



“Métodos de anticoncepción en el control poblacional de canes: un punto de vista de los medicos veterinarios de clínica de animales de compañía”

**Tesis para optar el Título Profesional de:
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**Mirtha Violeta Pelaez Rueda
Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**Lima – Perú
2017**

Dedico este estudio a mis padres quienes me han brindado todo su apoyo a lo largo de mis estudios, a mi asesor de tesis por la paciencia y su apoyo en la realización de este estudio y a todos los doctores que han formado parte de mi carrera profesional.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres por su cariño, preocupación y apoyo incondicional que me han dado y me dan hasta el día de hoy; siempre han sido un pilar fundamental en mi vida, y de no ser por ustedes jamás habría llegado hasta este punto, los quiero mucho. Gracias al Dr. Néstor Falcón, mi asesor de tesis, por la paciencia y su constante guía a lo largo de la realización de este estudio. Gracias a la Dra. Elizabeth Hinostraza Meza (presidenta de jurado) y a la Dra. Luisa Echevarria (miembro de jurado) por su paciencia y colaboración para el término de este trabajo. Gracias a todos los doctores que colaboraron con su tiempo y paciencia en llenar los formatos de encuestas y compartir experiencias para el desarrollo y consolidación de este estudio y a agradecer además a todas mis amistades que de una u otra forma han ayudado en mis estudios.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate reproductive control methods of potential use in massive campaigns of canine population control through the opinion of veterinarians who work in small animals clinics. The study was based on three phases. In the first we do a review of literature to assemble information of reproductive control methods which are available. The second phase defined the criteria we need to evaluate the reproductive control methods (convenience, economy, security, speed and lack of side effects) and the development of the instrument to be used in the study. In the third phase we applied a quest to veterinarians who work in reproductive area of small animals clinics. The information was analyzed using descriptive statistics and a ranking of more accepted methods for reproduction control in dogs was established. Among the surgical methods, hysterectomy has the best score on the characteristics that were evaluated. Chemical methods of medroxyprogesterone acetate and megestrol acetate on females had the best evaluation. In general, the higher average score for the reproductive control methods in dogs were: orchiectomy (22.2), ovariohysterectomy (20.2), and vasectomy (17.8), which were the best alternatives in the opinion of the veterinarians. The difficulty of sustaining a canine population control base on surgical methods makes necessary look for other alternatives and demand changes in how the owners breed their dogs in favor of a responsible ownership of this animals.

Keywords: reproduction, contraception, spayed, castration.

RESUMEN

El objetivo del estudio fue evaluar métodos de control de la reproducción de potencial uso en campañas masivas de control poblacional de canes a través de la opinión de médicos veterinarios que laboran en clínica de animales de compañía. El estudio constó de tres fases. En la primera se hizo una revisión de literatura para recopilar información de los métodos de control reproductivos que se encuentran disponibles. En la segunda se definieron los criterios a utilizar para la evaluación de los métodos de control reproductivo (practicidad, economía, seguridad, rapidez y menores efectos secundarios) y la elaboración del instrumento a utilizar en el estudio. En la tercera se aplicó la encuesta a médicos veterinarios que laboraban en el área reproductiva en clínica de animales de compañía. La información fue analizada mediante estadística descriptiva y se estableció un ranking de metodologías más aceptadas para control reproductivo de canes. Entre los métodos quirúrgicos, la histerectomía tuvo el mejor puntaje para las características evaluadas. De los métodos químicos el Acetato de Medroxiprogesterona y el Acetato de Megestrol en hembras fueron las mejor evaluadas. Los mayores puntajes promedios en general, para los métodos de control de la reproducción de canes, fueron para la orquiectomía (22.2), ovariosterectomía (20.2) y vasectomía (17.8), quienes resultaron como las mejores alternativas en opinión de los médicos veterinarios evaluadores. La dificultad de sustentar un control poblacional de canes en base a métodos quirúrgicos, hace necesario indagar por otras alternativas, además de exigir cambios en las prácticas y costumbres en el manejo de los canes por parte de los propietarios, en favor de una tenencia responsable de estos animales.

Palabras claves: reproducción, anticoncepción, esterilización, castración.

INTRODUCCIÓN

Los historiadores han demostrado la importancia del perro para las civilizaciones destacando la compenetración de esta especie animal en el mundo material y religioso de la humanidad (Valadez *et al.*, 2005). Además a través de la historia se sabe que el perro ha tenido diversas funciones. Ha sido utilizado como cazador, pastor, guardián, fuerza de tracción, fuente de calor, de rescate, etc. (Gómez *et al.*, 2007). Es durante la ocupación de América por bandas de cazadores y recolectores constituidos por hombres y perros que se movilizaban hacia el interior del continente y conforme avanzaron hacia el sur, los grupos de humanos y perros fueron aislándose de las poblaciones que continuaban deambulando entre Alaska y Siberia y así fueron convirtiéndose en líneas genéticas independientes del resto (Valadez *et al.*, 2005).

La relación personas-perro se ha ido fortaleciendo con el paso de los años y actualmente se ha considerado que estos animales juegan un rol importante en la sociedad debido a la compañía que proporcionan y a su contribución en el desarrollo físico, social y emocional, especialmente en los niños por ello se han llegado a tomar la categoría de mascotas (Valadez *et al.*, 2005).

En el Perú, la tenencia de animales de compañía, especialmente los canes, está legislada a través de la Ley 27596, Ley que regula el régimen jurídico de canes y su reglamento, el Decreto Supremo N° 006-2002-SA publicados oficialmente en el año 2001 y 2002, respectivamente. Esta normativa regula la crianza, adiestramiento comercialización, tenencia y transferencia de canes, especialmente aquellos considerados potencialmente peligrosos, para salvaguardar la integridad, salud y tranquilidad de las personas. Tienen aplicación nacional y es de cumplimiento obligatorio para las autoridades sectoriales, locales y regionales donde los veterinarios apoyan activamente para el bienestar del animal.

La tenencia no responsable de canes por parte de los propietarios ha conllevado a una reproducción no controlada, muchos de los cuales se encuentran en condición de vagabundos sin dueño. La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), considera que estos animales representan un problema de salud pública por lo que la prevención de enfermedades zoonóticas, y se requiere del control de estas poblaciones (OIE, 2010). Los problemas más importantes asociados a la presencia de canes vagabundo son: a) La transmisión de enfermedades zoonóticas de tipo parasitario; b) La contaminación ambiental con heces que presentan huevos o larvas de parásitos (León *et al.*, 2013), ello se encuentran relacionadas al pobre cuidado de los animales y

a la presencia de canes vagabundos con y sin dueño, siendo estos quienes contaminan las áreas en áreas públicas (Ortega, 2001).

En Lima y callao se han identificado diferentes indicadores que dan a conocer los niveles de contaminación ambiental con huevos de *T. canis*. Se ha reportado contaminación con huevos o larvas de este parásito en el 30% de parques públicos de distritos del Cono Sur, 41% en el Cono Este de Lima, 34% en el Cono Norte y 63% en el Cono Oeste (Chávez *et al.*, 2002). El problema de sobrepoblación tiene un efecto directo en la salud humana ya que existen enfermedades como la rabia, leptospirosis, anquilostomiasis, larva migrans, erliquiosis, brucelosis, entre otras que los perros pueden transmitir a los humanos. Esto tiene un gran impactocuando los perros tienen acceso a la calle para defecar y orinar, puesto que los niños al jugar en jardines y parques públicos están (Ortega, 2001).

En cuanto a los accidentes por mordeduras, se debe de considerar que el impacto que produce sobre las personas esta en relación a la agresividad de los canes y la edad del agredido. Esto es mayor en los niños. Un estudio realizado en el Instituto Nacional de Salud del Niño (Lima-Perú) durante el periodo 1995 a 2009 encontró que un 33.5% de estos accidentes se produjeron en vía pública. Sin embargo la tenencia no responsable de estos animales hace que este tipo de accidentes se vean frecuentemente en el domicilio del agredido y en la vivienda de un familiar o tercero. Fue importante observar que las lesiones en niños fueron múltiples (79,1%), siendo la cabeza y cuello la región anatómica más afectada (79,1%) (Morales, 2011).

Para evitar estos problemas se hace necesario realizar una serie de actividades para el control poblacional de los canes, entre ellas el desarrollo de campañas de control reproductivo (Escobar, 2008 y OIE, 2010). Existen diversas opciones para la prevención de la actividad reproductiva en la especie canina, en hembras principalmente, pero también en machos; sin embargo, estas son limitadas. No obstante, hay que evaluar estas diferentes alternativas de acuerdo al caso que se trate y las características propias de cada paciente. La decisión apropiada debe tomarse en conjunto con el dueño haciéndole ver las ventajas y desventajas que el método puede implicar de acuerdo al animal y las expectativas que se tengan de él (WSPA, 2011).

Los métodos para realizar este control de poblaciones de canes se han clasificado en métodos quirúrgicos y no quirúrgicos. Entre los métodos quirúrgicos se tiene la esterilización de las hembras basada en ovariectomías (OVH) y las ovariectomías. (Muñoz *et al.*, 2011 y Valencia, 2012). La esterilización de hembras es uno de los métodos más populares en la actualidad. La OVH que es la extirpación quirúrgica del útero y los ovarios (Cala, 2014). La

técnica de OVH lateral por flanco derecho se popularizó como el método de rutina (Forero, 2006). Por otro lado, la ovariectomía es el nombre que se le da a la extirpación de uno o ambos ovarios (Iglesias, 2002).

Los beneficios de la esterilización son: 1) Elimina los períodos de celo. 2) Elimina el aroma que atrae a perros machos extraños a su casa. 3) Elimina el lloriqueo constantes durante el celo. 4) Es más saludable para su mascota. 5) Elimina los problemas y riesgos de la gestación y el parto. 6) Elimina los problemas comunes de cáncer e infección en el útero (Piometra). 7) Disminuye la posibilidad de tumores en las glándulas mamarias. 8) Reduce el grave problema de la superpoblación. 9) Elimina las camadas de cachorritos(as) no planeadas. 10) Elimina la frustración sexual. 11) Disminuye el deseo de su mascota de vagabundear rutinariamente por los alrededores, reduciendo los riesgos que esta actividad implica (Intoxicaciones y comida para los leones en los circos que visitan las ciudades) (Cala, 2014).

En los machos se realiza la orquiectomía y vasectomía (Muñoz *et al*, 2011 y Valencia, 2012). La orquiectomía presenta un notable número de efectos beneficiosos para los pacientes tratados pues reduce la prevalencia de procesos relativamente frecuentes como la hiperplasia quística benigna de próstata, algunas patologías oncológicas de tumores perineales, las neoplasias testiculares malignas y benignas, reducen el riesgo de hernias perineales, el goteo de secreción amarillenta del prepucio o, entre los trastornos más comunes, algunos tipos desórdenes de naturaleza endocrina como los cuadros de hiperestrogenismo o incremento de los niveles de testosterona con las consecuencias sanitarias que de ellos se derivan (Fernández, 2016). En la vasectomía se realiza mediante dos cortes o incisiones entre el escroto y el prepucio para exponer el paquete espermático, se exteriorizan los conductos deferentes, y los cuales se ligan y se cortarán a una distancia de algunos centímetros para que no se logre una falsa unión (vasovasostomía) y así obtener un 100% de éxito en la aplicación de este procedimiento (Baron, 1996).

En los métodos no quirúrgicos se tiene diferentes opciones para hembras y machos; en las hembras se encuentran el control de celos mediante hormonas como progestágenos (acetato de medroxiprogesterona, proligestona, clormadinona y el acetato de megestrol), andrógenos (Mibolerone y testosterona), inmunoesterilización y los dispositivos intrauterinos; y en los machos se considera la anticonceptivos químicos a las hormonas como progestágenos (acetato de medroxiprogesterona), los análogos de GnRH (deslorelina) y la vasectomía química (gluconato de clorhexidina, etanol, formalina y cadmio) (Muñoz *et al.*, 2011 y Valencia, 2012).

Entre los progestágenos, el Acetato de medroxiprogesterona se administra a la hembra durante la segunda mitad del anestro. Para lograr el cese completo del celo, deben suministrarse las inyecciones a intervalos de 6 meses; es importante que su administración se realice en anestro por vía subcutánea (Sánchez *et al.*, 1993).

En el caso de la Proligestona (progestágeno de segunda generación), esta se administra en una sola inyección vía intramuscular a intervalos regulares (inyecciones repetidas en el anestro/metaestro) para prevenir la presentación de celos. (Muñoz *et al.*, 2011 y Agencia española de medicamentos y productos sanitarios, 2013). Prolonga el periodo en que la hembra no es sexualmente receptiva, disminuye la probabilidad de que las hembras queden preñadas, debido a la prolongación del estado de anestro, periodo en el cual la hembra no es receptiva al macho (Ibarra *et al.*, 2000). 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 (Muñoz *et al.*, 2011). Se aplica durante la fase de anestro/metaestro, aunque también puede administrarse en proestro con el propósito de suprimir el celo (Sánchez *et al.*, 1993).

Otros progestágenos son la clormadinona y acetato de megestrol. La primera droga ha demostrado ser muy eficiente para prevenir el celo en la hembra canina, especialmente si es utilizada en la fase de anestro, lográndose así mantener a las hembras en anestro por tiempos prolongados (años) y además no se han registrado efectos indeseables a nivel de tracto genital. Con este progestágeno se observó un ligero aumento de peso en las hembras tratadas (Sánchez *et al.*, 1993). El acetato de megestrol es un potente progestágeno, utilizado para la supresión del celo, comenzando los primeros tres días después del inicio del sangramiento (De los Reyes, 1997). Es uno de los métodos más inocuos y de rápido metabolismo, se usa en dosis bajas en anestro o en dosis altas en proestro. El retorno al celo después de un tratamiento es variable y se describen intervalos de 4 a 6 meses (Muñoz *et al.*, 2011).

Los progestágenos no son hormonas inocuas y podrían producir una variedad de efectos colaterales como: a). Aumento de peso, sedentarismo y cambios de conducta, b). Exceso de estimulación del endometrio, dando lugar a endometritis y piometra, c). Enfermedades mamarias, como tumores e hiperplasias, d). Alteraciones pancreáticas, como la diabetes, e). Desfases en los ciclos menstruales, que pueden variar de 2 a 9 meses, f). Los compuestos inyectables pueden provocar reacciones locales en el punto de inyección, como la pérdida de pelo, la decoloración de este y, posiblemente, la atrofia de la piel y de los tejidos circundantes. Estos efectos pueden minimizarse si la inyección se administra estrictamente por vía subcutánea (Muñoz *et al.*, 2011).

Entre los andrógenos utilizados en las hembras se encuentra el Mibolerone. Este es un andrógeno sintético, que se utilizó en prevenir ciclos estrales. Se usa vía oral desde un mes antes del ciclo esperado y durante el tiempo que se quiera postergar el celo (Muñoz *et al*, 2011) y la testosterona previene la actividad ovárica, previene el celo con implantes de silicona que contienen testosterona, liberando un promedio de 170 mg / día de hormona (De los Reyes M, 1997)

La immunoesterilización también se considera un método anticonceptivo para las hembras. 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. La inmunización con proteína de la zona pelúcida de ovocitos porcinos (PZP) evita la fertilización por el efecto antagonista de los anticuerpos (Muñoz *et al*, 2011).

Otros métodos anticonceptivos incluyen a los dispositivos intrauterinos (DIU). Al ser aplicados, 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. 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. 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 (Muñoz *et al*, 2011).

En el caso de los machos, los métodos químicos incluyen a los Progestágenos como el Acetato de medroxiprogesterona, el cual produce inhibición de las montas sexuales persistentes en la ausencia de estímulo normal, hipertrofia de próstata, comportamiento agresivo entre machos por dominancia o motivos sexuales (Agencia española de medicamentos y productos sanitarios, 2008);

Por otro lado se cuenta con los Análogos de GnRH como la Deslorelina. En este caso, los agonistas de la GnRH son péptidos sintéticos cuya estructura química se deriva del hipotálamo decapeptido GnRH con determinadas sustituciones de aminoácidos (Muñoz *et al*, 2011). Se

utiliza en perros y hurones macho para inducirles esterilidad transitoria. Está indicado en perros y hurones macho sexualmente maduros, sin castrar y sanos (European Medicines Agency, 2007). Su acción prolongada pueden utilizarse para indicaciones tales como posponer la pubertad en ambos sexos, el control de la ciclicidad reproductiva, entre otras (Muñoz *et al*, 2011).

Otro método de la reproducción de machos incluidos en este grupo es la vasectomía química con productos como gluconato de clorhexidina, etanol, formalina y cadmio. Estos métodos involucran la inyección bilateral de sustancias irritantes dentro de las colas de los epidídimos, basada en la esclerosis del epidídimo y 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, causando así esterilidad. Se pueden llegar a desarrollar áreas necróticas y úlceras en el escroto cuando la solución cae dentro de la cavidad escrotal (Muñoz *et al*, 2011 y Valencia, 2012).

Los métodos de anticoncepción de canes se deben conocer con la finalidad de evaluar su incorporación a los programa de control de la población canina. Estos programas buscan mejorar el estado de salud y bienestar de la población de perros, ya sean éstos vagabundos o con propietario; reducir hasta un nivel aceptable el número de perros vagabundos; fomentar la tenencia responsable; ayudar a constituir y mantener una población canina inmune a la rabia o libre de esta enfermedad; reducir el riesgo de enfermedades zoonóticas distintas de la rabia; combatir otros riesgos para la salud humana, por ejemplo la presencia de parásitos; evitar posibles daños al medio ambiente u otros animales e impedir el comercio y tráfico ilícitos (OIE, 2010).

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Lugar de estudio. - El estudio se desarrolló en la ciudad de Lima Metropolitana. Las reuniones para la elaboración del instrumento, aplicación y discusión de los resultados se realizaron en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.
2. Tipo de estudio.- La investigación es un estudio descriptivo que tuvo como objetivo evaluar diferentes metodologías de control reproductivo en canes a partir de la opinión y experticia de profesionales médicos veterinarios que laboran en clínica de animales de compañía.
3. Población por conveniencia y tamaño de muestra.- La población objetivo del estudio estuvo compuesta por médicos veterinarios colegiados que laboran en clínicas de animales de compañía. Los participantes fueron elegidos de acuerdo a su especialidad, reconocimiento y años de experiencia (no menor de 3 años). El tamaño de muestra determinado fue como máximo de 20 participantes, en las diferentes etapas del estudio.
4. Fases del estudio y metodología.- Las fases del estudio fueron.
 - Fase 1. Revisión de literatura como fuente de datos secundarios. Esta etapa busco obtener los insumos para el desarrollo de las siguientes etapas. Se revisaron artículos científicos y tesis que ofrecieron información acerca de los métodos de control reproductivos que se encuentran disponibles a nivel nacional e internacional e información del uso de los mismos. Al final de esta etapa se obtuvo una matriz considerando el método de control reproductivo y las ventajas y desventajas de los mismos según la literatura.
 - Fase 2. Elaboración del instrumento. Para esta etapa se utilizó el método Delphi (Valencia-Ruiz *et al*, 2012) para lo cual se convocó a siete (07) médicos veterinarios especialistas en animales de compañía quienes fueron los encargados de definir los criterios que fueron utilizados para la evaluación de los métodos de control reproductivo de los canes y de la elaboración del instrumento que se utilizó en la siguiente fase.

- Se usó como material de trabajo los resultados de la investigación bibliográfica (Anexo 1) sobre los Métodos de Anticoncepción en el Control Poblacional de Canes: Un Punto de Vista de los médicos veterinarios de Clínica de Animales de Compañía, lo que sirvió de base para la elaboración de los instrumentos elaborados consideraron una escala de medición de tipo ordinal.

Criterios para selección de médicos veterinarios expertos (colaboradores):

- Médicos veterinarios que trabajen en Clínica de Animales de Compañía.
 - Tener 3 a 5 años trabajando en esta área de salud y bienestar animal para así poder evaluar los métodos de control reproductivo en canes.
- Fase 3. Aplicación del instrumento. Esta etapa consta de dos actividades.
 - En la primera actividad, se envió el instrumento elaborado a 15 Médicos Veterinarios. El documento fue enviado por vía electrónica y en forma física con la finalidad de que el profesional tome la decisión de utilizar cualquiera de ellos para su llenado. Los instrumentos fueron recogidos después de una semana. Se recuperaron 14 encuestas.
 - En la segunda actividad de esta fase se convocó a los médicos veterinarios que respondieron la encuesta para desarrollar un debate acerca de los tres principales métodos de control reproductivo para uso masivo en control poblacional de canes que se obtuvieron a partir del instrumento. Con ellos se consensuará las ventajas y desventajas que pudieran haber observado en su práctica profesional al utilizar los métodos seleccionados.
5. Variables en estudio. Se consideraron las siguientes variables dependientes para la evaluación de los métodos anticonceptivos:
- a) Practicidad: cualidad de un producto de ser practico de usar, útil y produce un efecto bueno.
 - b) Económico: bajo costo en la compra del producto.
 - c) Seguridad: protección frente a efectos secundarios que pueden ocurrir.
 - d) Rapidez: efecto del método reproductivo usado puede ser inmediato o tardar un tiempo determinado.
 - e) Menores efectos secundarios: otros efectos que los animales pueden sufrir como obesidad, infertilidad, etc.

6. **Procesamiento y análisis de datos.**- A partir del recojo de la información a través del instrumento se desarrolló una base de datos la que fue analizada mediante estadística descriptiva (resumen de resultados en frecuencias absolutas y relativas). Los puntajes asignados a los métodos de control reproductivo de canes por cada criterio de evaluación se sumaron a fin de establecer un ranking que permitió seleccionar las tres metodologías que han de ser consideradas como las mejores. Se utilizó cuadros para mostrar los resultados.

La decisión del orden final de las estrategias se obtuvo del consenso después del debate que se realizó en la segunda etapa de la fase de aplicación del instrumento. El documento del trabajo final es de tipo narrativo en los que se exponen las ventajas y cuidados que se han de tener en la aplicación de los métodos de control reproductivo en forma masiva.

7. **Consideraciones éticas.**- El estudio cuenta con la aprobación del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. La participación de los médicos veterinarios fue voluntaria y la misma quedo consignada mediante la firma de un documento de consentimiento.

RESULTADOS

Para el estudio de investigación se recolectó 14 encuestas válidas con la opinión de médicos veterinarios que trabajan en clínica de animales de compañía, respecto al uso de métodos anticonceptivos en el control poblacional de canes (De las 15 encuestas entregadas a los doctores, se recuperaron 14 encuestas llenas y 1 no fue llenada).

En la evaluación de los métodos quirúrgicos (Ovariectomía, Ovariohisterectomía, Orquiectomía, Vasectomía) como métodos de control poblacional de canes. Se encontró que la histerectomía tuvo los mejores puntajes para las características evaluadas: practicidad, economía, seguridad y menores efectos secundarios. Los detalles de los resultados se presentan en el cuadro 1.

En la evaluación de los métodos químicos para el control poblacional de canes, se tomaron en cuenta las encuestas con mayor respuesta y en las cuales se obtuvieron mayores puntajes para el Acetato de medroxiprogesterona y el Acetato de Megestrol en hembras. El detalle de las diferentes drogas evaluadas se presenta en el cuadro 2. La medida de los mejores puntajes otorgados a las características evaluadas con menor respuesta (1 a 3 opiniones) fue para el Gluconato de clorhexidina y Etanol (2/14) como se observan en el cuadro 3.

De acuerdo a los resultados promedios calculados para los puntajes otorgados por los médicos veterinarios que trabajan en clínica de animales de compañía a los diferentes métodos de control de la reproducción, se encuentra que la Ovariohisterectomía (20.17 puntos) y la Orquiectomía (22.17 puntos) resultarían como las mejores alternativas de control poblacional de canes. Los resultados en detalle se presentan en el cuadro 4.

Cuadro 1. Resumen de la evaluación de los métodos quirúrgicos de control poblacional de canes realizado por médicos veterinarios de práctica clínica en animales de compañía

Características evaluadas	Ovariectomía			Ovariohisterectomía			Orquiectomía			Vasectomía		
	Nro*	Mediana	Moda	Nro.	Mediana	Moda	Nro.	Mediana	Moda	Nro.	Mediana	Moda
Practicidad	13	3	3	14	5	5	14	5	5	13	3	3
Económico	13	3	3	14	3	3	14	3.5	3	13	3	3
Seguridad	13	4	4	14	4	4	14	5	5	13	4	4
Rapidez	13	4	4	14	3.5	3	14	4.5	5	13	4	4
Menores Efectos Secundarios	11	4	4	12	4	4	12	5	5	11	4	4

* Número de encuestas contestadas

Escala de valores: (5) Muy bueno (4) Bueno (3) Regular (2) Malo (1) Muy malo

Cuadro 2. Resumen de la evaluación de los métodos químicos (progestágenos) para control poblacional de canes realizado por médicos veterinarios de práctica clínica en animales de compañía

Características evaluadas	Acetato de medroxiprogesterona en machos			Acetato de medroxiprogesterona en hembras			Proligestona			Acetato de megestrol		
	Nro*	Mediana	Moda	Nro*	Mediana	Moda	Nro*	Mediana	Moda	Nro*	Mediana	Moda
Practicidad	6	3.5	4	10	4	4	5	3	3	6	4	4
Económico	6	4	4	10	4	4	5	4	4	6	4.5	5
Seguridad	6	2.5	1	10	2	2	5	1	1	6	2	2
Rapidez	6	3	3	10	3	3	5	3	3	6	3	3
Menores Efectos Secundarios	5	4	4	10	4	4	5	1	1	6	4	4

* Número de encuestas contestadas

Escala de valores: (5) Muy bueno (4) Bueno (3) Regular (2) Malo (1) Muy malo

Cuadro 3. Medida de la evaluación de métodos para control poblacional de canes con menor frecuencia de respuestas de parte de médicos veterinarios de práctica clínica en animales de compañía

Método de control poblacional de canes.	Nro*	Practicidad	Económico	Seguridad	Rapidez	Menores efectos secundarios.
Clormadinona	1	3	4	1	3	1
Mibolerone	1	4	4	1	3	2
Testosterona	3	3.33	3.67	2.67	3	3
Deslorelina	1	3	4	1	3	2
Inmunoesterilización	1	4	3	1	3	2
Dispositivos intrauterinos	3	2.33	2.33	2.67	2.67	1.67
Gluconato de clorhexidina	2	4	3.5	3	2.5	4
Etanol	2	3.5	3.5	3	3	3
Formalina	2	4	3.5	2.5	2.5	3
Cadmio	1	2	4	3	2	2

* Número de encuestas contestadas

Escala de valores: (5) Muy bueno (4) Bueno (3) Regular (2) Malo (1) Muy malo

Cuadro 4. Resumen del puntaje medio obtenido en la valoración de los métodos de control poblacional de canes.

Método de control poblacional de canes	Nro*	Puntaje total	Promedio
Ovariectomía	11	185.02	16.82
Ovariohisterectomía	12	242.04	20.17
Orquiectomía	12	266.04	22.17
Vasectomía	11	196.02	17.82
Acetato de medroxiprogesterona en machos	5	86	17.20
Acetato de medroxiprogesterona en hembras	10	170	17.00
Proligestona	5	75	15.00
Acetato de megestrol	6	97.98	16.33

* Número de encuestas contestadas

DISCUSIÓN

El estudio se ha basado en encuestas hechas a médicos veterinarios habilitados por el colegio veterinario del Perú (encuestas - anexo 1); su percepción en los resultados muestran que los métodos quirúrgicos son los mejores métodos ya que no se requiere volver a manipular a los pacientes otra vez para repetir el procedimiento, como sucede con el método químico en los cuales se debe realizar análisis como citologías vaginales, evaluación del ciclo estral y aplicación del fármaco cada cierto tiempo para mantener su acción. Existen fármacos de última generación como los análogos de GnRh cuya actividad permanece en perros de 6 meses a 12 meses (según la concentración elegida de 4.7 mg o de 9.4 mg), pero no se expende en nuestro país y es costoso (EMEA. 2007).

La ovario-histerectomía y orquiectomía en general son los métodos más usados por los médicos veterinarios que trabajan en clínica de animales de compañía en el Perú de acuerdo a los resultados de nuestro estudio. Acuña (2012) indica que en Estados Unidos de Norteamérica la técnica preferida es la ovario-histerectomía por ser un método quirúrgico, cuyo objetivo más importante es evitar el estro y la descendencia no deseada. Otras razones para la OVH incluyen prevención de tumores de mama, prevención y tratamiento de piometras, metritis, neoplasias en ovario, útero o vagina. También es usado para controlar algunas alteraciones endocrinas como la diabetes y dermatosis. Existen muchas variantes, que incluyen los abordajes por el flanco y laparoscópicos y el uso de grapas, bisturíes ultrasónicos, sistemas de sellado de vasos. Algunos médicos veterinarios prefieren hacer la ligadura circular o nudo de Miller antes de la ligadura transfixiante para evitar hemorragias si es que se punza un vaso durante la ligadura transfixiante (Fossum, 2009).

La orquiectomía que es el método más seguro ya que se elimina la fuente de los espermatozoides como también de la hormonas testiculares (control de tamaño de órganos y de la conducta de los animales) y es el método más usado por los veterinarios que atienden en clínica veterinaria, pero las principales complicaciones que podemos observar son: inflamación, seroma, celulitis, infección, autotraumatismo y dehiscencia, hematoma escrotal, abscesos, incontinencia urinaria, sin embargo, pueden evitarse empleando una buena técnica quirúrgica (manipulación cuidadosa de los tejidos,

buena hemostasia y técnica aséptica). La mayor diferencia entre la orquiectomía y la vasectomía es que en la vasectomía los animales continúan con sus conductas características de machos y hay una posibilidad que se produzca recanalización del conducto deferente volviendo a ser fértil animal (Zenteno N. 2011). En estos procedimientos deben respetarse ciertos estándares de asepsia y llevar a cabo un correcto manejo del dolor durante y después de la operación, por todo esto, es un método que requiere equipos, infraestructura y veterinarios especializados, en el Perú la orquiectomía es uno de los métodos preferidos por los médicos veterinarios por ser un método eficaz para el control poblacional de los canes como lo menciona Valencia (2012) y de acuerdo a los resultados de nuestro estudio.

Kiener *et al.* (2013), menciona que el método quirúrgico conocido comúnmente como castración es la manera más eficiente de control de la reproducción. En Francia se llevó un estudio estadístico donde se obtuvieron como resultado que el mayor número de esterilizaciones eran en hembras y que los métodos no quirúrgicos no tenían mucha acogida entre los pobladores de la zona, estos resultados son similares a los que se obtuvo de las opiniones de los médicos veterinarios habilitados por el colegio veterinario del Perú. De acuerdo a los resultados de los veterinarios en el Perú el método más usado en hembras es la ovariectomía el cual según la evaluación realizada podemos decir que es el método más práctico, seguro y con menores efectos secundarios.

Según Ruiz (2011) los animales hembras son generalmente las destinadas a esterilizaciones quirúrgicas en comparación a de los machos, lo que se podría atribuir a factores culturales como que los animales pierden su libido normal, así como su conducta normal de machos. Sin embargo los costos de la esterilización en hembras es mayor que la de machos (porque en las hembras entra en cavidad abdominal y en machos es una cirugía superficial y los costos varían según la clínica y el médico veterinario que va a operar, en nuestro medio las cirugías en hembras puede llegar a ser 3 a 4 veces el costo de una operación en machos) y esta puede ser una limitante en los programas de control poblacional de canes en zonas más vulnerables debido a las condiciones sociales, culturales y económicas de estas poblaciones. Además, la esterilización en hembras requiere condiciones de ambientes con condiciones mínimas de esterilización de asepsia, las cuales son discutibles en las campañas de control masivo de la reproducción promovidas por organizaciones proteccionistas u otras instituciones.

En la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo de Chile (2015) menciona criterios de rechazo para la esterilizaciones como animales menores de 2 meses de edad; animales que días previos han tenido vómitos, diarreas, descargas respiratorias, traumas, convulsiones, un estado inmunológico de riesgo para la intervención; animales que reciben quimioterapias, animales enfermos, animales desnutridos o con obesidad. Además, Acuña (2012) indica que está contraindicada en distensiones uterinas por gestación, edad del animal, obesidad o conformación del animal como lo menciona. En Lima las municipalidades realizan este tipo de servicio a los residentes y no residentes de su comuna como el distrito de San Borja, san Isidro y otros distritos de la capital que tienen sus tarifarios para residentes y no residentes y programan las cirugías según la disponibilidad del médico cirujano.

Las campañas de esterilización quirúrgicas deben tener una serie de procesos para dar a los animales un manejo adecuado y seguro como lo mencionan la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo de Chile (2015), se inicia con la inscripción del animal donde el propietario recibe las indicaciones pre-operatorias (se recomienda que los animales tengan el estómago vacío, retirar la noche anterior de la cirugía la comida y el agua a su animal). El día de la intervención quirúrgica se hace la recepción del animal (donde se toman los datos del dueño y del animal), se realiza evaluación clínica, la pre- medicación, la anestesia, preparación del paciente para la operación (depilación, asepsia), se empieza con el proceso de la esterilización, recuperación del animal por la intervención quirúrgica - entrega del paciente y el post-operatorio donde se monitorea al paciente y se aplica antibióticos para que no se infecte la herida y tenga una buena cicatrización.

Acuña (2012) menciona la incidencia de complicaciones reportadas por los distintos autores, varían entre un 20 a 26 % de casos, siendo en la mayoría de ellas las complicaciones de la herida quirúrgica, seguidas por las hemorragias. Estas complicaciones pueden representar un riesgo que puede afectar la credibilidad de la campaña.

Para los veterinarios que realizan las cirugías de esterilización, ello representa los recursos más importantes en la práctica privada y en las campañas masivas de esterilización canina, por lo que se debe de asegurar los honorarios por dichos servicios. ICAM (2007), menciona que como parte de su responsabilidad social, algunos veterinarios pueden estar dispuestos a proporcionar algunos servicios en forma gratuita o a bajo costo, los que pueden ser aprovechados para realizar estas actividades en zonas vulnerables.

La importancia de los programas de control poblacional de perros aplicados a poblaciones vulnerables permite obtener beneficios adicionales a la de controlar la reproducción poniendo en evidencias algunas patologías que no serían detectados por que los propietarios de los animales no frecuentan el servicio veterinario. Baca (2006) menciona que el programa de esterilización realizado en la ciudad de Veracruz permitió, la detección oportuna de algunas patologías subclínicas en el aparato reproductor canino y felino, evitando el riesgo de complicaciones y trastornos secundarios inminentes en la salud de los animales, ante su presencia.

Una campaña de control poblacional de canes debe de estar basado en el conocimiento de dicha población y sus características demográficas (edad, sexo, tamaño, raza, etc.). León *et al.* (2014) menciona que en gran parte de lugares no se conoce el tamaño de población de canes y por lo tanto no se puede presupuestar una actividad como esta y ni programarlas (cronograma). Por ello es importante y necesario que las autoridades de salud y de los gobiernos locales se preocupen por obtener información actualizada acerca de la población de perros con dueños y vagabundos dentro de sus respectivas localidades a través de estudios de estimación de población de canes o censos, a fin de que los programas de control poblacional de canes no fracasen como en el caso que menciona Amaku *et al.* (2009) quienes indican que en la ciudad de Sao Paulo, la esterilización no logró los resultados deseados debido a la tasa de esterilización baja por no saber el número de canes que se tenía y debía castrar.

Mackie (2012) nos indica que la esterilización debe ser de 70% para que se vea una reducción en la población de canes callejeros que es reconocido como válido por autoridades líderes de la salud pública como la organización mundial de la salud y el centro para el control de enfermedades. Aunque Amaku *et al.* (2009) menciona que en la ciudad de Sao Paulo incluso a altas tasas de esterilización (por ejemplo, 0,80 al año), se necesitarían alrededor de 5 años de campañas para permitir una reducción del 20% en la densidad.

Respecto al uso de sustancias hormonales, Flores (2006) menciona que al usar estrógenos se puede producir severos efectos secundarios como: trombocitopenia, leucopenia, anemia, hiperplasia quística endometrial, hemorragias internas, depresión de la médula ósea; y debido a esto causar la muerte en algunos casos, quistes ováricos, piometra y endometritis. Ayala, *et al.* (2014) señala que un producto a base de péptido sintético análogo del GnRH con toxoide diftérico, usado en México

el cual se aplica directamente sobre la cola del epidídimo de los perros machos, lo que trae como consecuencia la paralización inmediata de los espermatozoides con los que tiene contacto el compuesto. En nuestro país no se sería un método muy usado en campañas masivas de esterilización por tener que realizarse refuerzos cada 6 meses. (Alaya *et al.* 2014). Estos resultados son similares a los que se obtuvieron en las encuestas llenadas por los médicos veterinarios habilitados por el colegio veterinario del Perú.

Acetato de Medroxiprogesterona es uno de los métodos químicos más usados en perros (hembras y machos) para Inhibición del celo, con objeto de evitar apareamientos y fecundaciones indeseables de acuerdo a los resultados de nuestro estudio según la encuesta realizada a los médicos veterinarios para el control de comportamientos indeseables durante el periodo de celo; y en machos para evitar comportamientos de montas sexuales persistentes, hipertrofia de próstata, comportamiento agresivo entre machos por dominancia o motivos sexuales. Está contraindicado en animales que previamente han mostrado hipersensibilidad a la medroxiprogesterona, gestación, enfermedades y alteraciones uterinas, antes o durante su primer celo, por retrasar el desarrollo sexual fisiológico, tumores mamarios, proestro avanzado, piometra y diabetes (EMEA 2008).

BIBLIOGRAFÍA

1. Acuña G. 2012. Complicaciones Intraoperatorias y Postoperatorias de Ovario-Histerectomía por Flanco en Perras, Utilizada en Programas Públicos de Control de Natalidad en Chile. Tesis de médico veterinario. Santiago: Universidad de Chile. 13p
2. Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. 2008. Resumen de las características del producto: Acetato de Medroxiprogesterona. Disponible en:
<http://www.norvet.es/FichasProductos/PFIZ027.pdf>
3. Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. 2013. Resumen de las características del producto: Proligestona 100 mg. Disponible en:
https://cimavet.aemps.es/cimavet/pdfs/es/ft/2823+ESP/FT_2823+ESP.pdf
4. Alaya W, Chahin-Colocho C, Jovel-Castaneda E. 2014. Evaluación de la eficacia del péptido sintético análogo del GnRH con toxoide diftérico, como método contraceptivo en *Canis lupus familiaris* machos en el cantón Primavera, municipio de Santa Ana, departamento de Santa Ana, El Salvador. Rev Bioma N° 19, 56 p.
5. Amaku M, Días R, Ferreira F. 2009. Dinâmica populacional canina: potenciais efeitos de campanhas de esterilização. Rev Panam Salud Pública. 25(4):300–4.
6. Baca A. 2006. “principales alteraciones en el aparato reproductor identificadas en un programa de esterilización canina y felina en el municipio de Boca del Rio, Ver., México”. Tesis de médico veterinario. Veracruz. Universidad Veracruzana. 19 p.
7. Baron De La Mora C. 1996. "Evaluación de la Técnica Modificada de Vasectomía por Ligadura y Extirpación del Conducto Deferente en Caninos Domésticos". Tesis profesional Médico Veterinario y Zootecnista. Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jal. Centro Universitario de Ciencias Biológicas.
8. Cala F. 2014. Técnica Lateral Ovariohisterectomía (OVH) lateral. Revista electrónica de Veterinaria - ISSN 1695-7504.
9. Chávez A, Casas E, Serrano E, Cajas J, Velarde J, La Rosa V, López F. 2002. Riesgo de contraer enfermedades parasitarias en los parques públicos de Lima y Callao. Rev Inv Vet Perú 13 (2): 84-91.
10. De los Reyes M. 1997. Metodos anticonceptivos en caninos. Vol. 3, No. 1. Disponible en:
<http://www.revistas.uchile.cl/index.php/RT/article/view/5187/5070>

11. European Medicines Agency. 2007. Suprelorin – Deslorelina. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Summary_for_the_public/veterinary/000109/WC500068830.pdf
12. Escobar L, Servicio Agrícola y Ganadero, División de Protección Pecuaria, Unidad de Bienestar Animal. 2008. Evaluación de comportamiento de perros machos: aprendizaje hacia el control de poblaciones caninas, Proyecto Piloto PEP, Puerto Natales – Chile.
13. Fernández A. 2016. Guía Básica para la Esterilización Canina y Felina: fundamentos en la práctica veterinaria. Disponible en: <http://www.colvet.es/sites/default/files/2016-02/Gu%C3%ADa%20b%C3%A1sica%20para%20la%20esterilizaci%C3%B3n.pdf>
14. Flores V. 2006. Esterilización Canina y Felina con la Finalidad de controlar el problema de la Rabia en el Municipio de Naucalpan de Juárez Estado de México. Tesis de Médico Veterinario Zootecnista Juárez: universidad Nacional Autónoma de México. 7 - 8p
15. Forero G. 2006. Ovariohisterectomía (OVH), técnica lateral. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ISSN 1695-7504, Vol. VII, N° 06.
16. Fossum T, 2009. Cirugía en pequeños animales. España: Elsevier. Tercera edición, 709 - 711p.
17. Gallardo CF. 2003. Caracterización demográfica y sanitaria de una población canina sometida a un programa de esterilización quirúrgica en dos comunas de la provincia de Valdivia entre los años 1999 y 2001. Memoria de título, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
18. Galván M, Páramo R, Esquivel C, Valencia J, *et al.* 1994. Esterilización en el perro por inyección de metilcianoacrilato en la cola del epidídimo. Vet. Mex., 25 (3)
19. Gómez L; Atehortua C; Orozco S. 2007. La influencia de las mascotas en la vida humana. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. N° 20:377-386.
20. Gutiérrez L, Salvo N, *et al.* 2011. Evaluación del ácido láctico al 88% como protocolo de castración química en perros. Hospitales Veterinarios - Vol. 3 N° 1
21. ICAM. 2007. La coalición internacional para el manejo de animales de compañía. Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas. Serie de informes técnicos 14 p.
22. Ibarra L, Morales M, Alvarado J, Vega L. 2000. “Control de la fecundidad en perras mediante el uso de Proligestona”. Avances en ciencias veterinarias – Vol. 15 N°1 y N°2.
23. Iglesias J. 2002. La ovariectomía: Una breve reseña del inicio de la cirugía abdominal. Med Univer 4(17): 249-55.
24. Kiener M, Fusari M, Serafino L, Barolin J, Dolzani M, Sturtz W, Manetti R, Neme Y, Scipioni N, Romano G. 2013. Métodos anticonceptivos utilizados en la población de mascotas de La Francia.

- XIV Jornadas de Divulgación Técnico-Científicas 2013. Jornada Latinoamericana Facultad de Ciencias Veterinarias – Universidad Nacional de Rosario p 1 – 2.
25. León D, Panta S, Yarlequé C, Falcón N. 2013. La convivencia con mascotas en zonas periurbanas: experiencia en Lima – Perú. *Revista de ciencias veterinarias* Vol. 29 N° 4, 21-25
 26. León D, Soriano J, Arauco D, Falcón N. 2014. Estimación de la Población de Perros con Dueño y Perros Vagabundos: Importancia para la Salud Pública. *MV Rev. de Cien. Vet.* 3: 5- 10.
 27. [MINSA] Ministerio de salud. 2002. Ley N°27596 - “Ley que regula el Régimen Jurídico de Canes”. Lima- Perú. Normas legales. Disponible en: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2002/DS006-2002.pdf>
 28. Mackie M. 2012. Conferencia Internacional de Esterilización de Perros y Gatos. 1ra Conferencia De Esterilización de Perros y Gatos en la ciudad de Puebla. Ciudad de México. P 5-7
 29. [MINSA] Ministerio de salud. 2006. Norma técnica de salud para la prevención y control de rabia humana en el Perú. Lima: Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Componente Especial de Zoonosis. Serie de informes técnicos, 31p.
 30. Morales C, Falcón N, Hernández H, Fernández C. 2011. Accidentes por mordedura canina, casos registrados en un hospital de niños de Lima, Perú 1995-2009. *Rev Perú. salud pública*; 28(4).
 31. Muñoz M, Vargas I, Soler-Tovar D. 2011, Métodos para el control de población canina: introducción. *Rev. Sapuvet de Salud Pública*, Vol. 2, N. ° 1.
 32. [OIE, WSAWA] Organización mundial de salud, Asociación mundial de veterinarios de pequeños animales. 2013. Siete recomendaciones básicas para el control y la eliminación definitiva de la rabia canina en el mundo .Declaración conjunta de la OIE y WSAVA sobre el control de rabia canina. Geneva: OIE, WSAWA. Serie de informes técnicos. 2p.
 33. Ordenanza N° 0869 - *Artículo 7°- “Canes potencialmente peligrosos*. Lima- Perú.
 34. Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).2010. Estrategias para la implementación de las directrices de la OIE en tenencia responsable y control de poblaciones caninas / Noviembre de 2010.
 35. Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). 2010. “Capítulo 7.7. El control de las poblaciones de perros vagabundos”. Código Sanitario para los Animales Terrestres.
 36. Ortega A. 2001. “La sobrepoblación canina; un problema con repercusiones potenciales para la salud humana”. *Rev. Biomed* 12.4: 290-291
 37. Pérez M. 2009. La sobrepoblación de perros no domiciliados: un problema social vinculado con la difícil tarea de educar. *Temas de Ciencia y Tecnología [Internet]*, [acceso 26 Mayo 2016]. Disponible en: http://www.utm.mx/edi_antiguos/temas037/N4.pdf

38. Protección animal mundial. 2011. WSPA presentó modelos humanitarios de control de perros en seminario en Chile.
39. Valadez R, Mendoza V. 2005. El Perro Como Legado Cultural. Laboratorio de Paleozoología, Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México.
40. Valencia C. 2012. Técnicas de control de poblaciones caninas callejeras usadas a nivel mundial. Revisión bibliográfica. Título de médico veterinario. Valdivia: Universidad Austral De Chile.
41. Ruiz A. 2011. Nivel de conocimiento de los propietarios sobre aspectos reproductivos del perro (*Canis lupus familiaris*) en dos grupos socioeconómicos de la ciudad de Valdivia, Chile. Tesis de médico veterinario. Valdivia. Universidad Austral de Chile. 19 p.
42. Sánchez A, Hermosilla R. 1993. Control farmacológico de la reproducción en la perra. Vol. 15, No. 1-2.
43. Subsecretaria de Desarrollo Regional y Administrativo – Gobierno de Chile. 2015. Plan Nacional de Esterilizaciones de Caninos y Felinos guía de protocolos médicos – “Plan Piloto”. Programa Nacional de Tenencia Responsable de animales de compañía. Serie de informes técnicos. 5p
44. Tataje T. 2014. Evaluación En Campo De La Castración Química En Perros Usando Gluconato De Zinc. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos. 26 - 32 p.
45. Valencia C. 2012. Técnicas de Control de Poblaciones Caninas Callejeras Usadas a Nivel Mundial. Revisión Bibliográfica. Tesis de médico veterinario. Valdivia. Universidad Austral de Chile. 11p.
46. Valencia-Ruiz M, Díaz-Bravo L, García-Duran R, 2012. Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. Facultad de Medicina, UNAM.México. México., 91-94P
47. Zenteno N. 2011. Proyecto Evaluación del comportamiento de perros machos antes y después de la esterilización química y quirúrgica, Puerto Natales, Región de Magallanes. Boletín Veterinario Oficial, BVO N°14, II. Chile: Sanidad y bienestar animal e inocuidad de los alimentos División de Protección Pecuaria. P 4.
48. Zumpano R, Tortosa A, Degregorio O. 2011. Estimación del impacto de la esterilización en el índice de crecimiento de la población de caninos. Rev Inv Vet. Perú. 22 (4): 336-341.

ANEXO 1

USO DE MÉTODOS DE ANTICONCEPCIÓN EN EL CONTROL POBLACIONAL DE CANES: UN PUNTO DE VISTA DE LOS MEDICOS VETERINARIOS DE CLÍNICA DE ANIMALES DE COMPAÑÍA

INDICACIONES:

Completar los recuadros asignando los puntajes que considere en los diferentes criterios de evaluación de los potenciales métodos de control poblacional de canes mostrados, utilizando la escala de valor mostrada.

EVALUAR LOS CRITERIOS (LLENAR TODOS LOS RECUADROS):

(5) MUY BUENO (4) BUENO (3) REGULAR (2) MALO (1) MUY MALO

Métodos Quirúrgicos	Criterios				
	Practicidad	Económico	Seguridad	Rapidez	Menores Efectos Secundarios
Ovariectomía					
Ovariohisterectomía					
Orquiectomía					
Vasectomía					

EVALUAR LOS CRITERIOS (LLENAR TODOS LOS RECUADROS):

(5) MUY BUENO (4) BUENO (3) REGULAR (2) MALO (1) MUY MALO

Métodos Químicos		Criterios				
		Económico	Fácil Aplicación	Menores Efectos Secundarios	Efectividad	Fácil De Conseguir
Progestágenos	Acetato de medroxiprogesterona en (♂)					
	Acetato de medroxiprogesterona en (♀)					
	Proligestona					
	Clormadinona					
	Acetato de megestrol					
Andrógenos	Mibolerone					
	Testosterona					
Análogo de GnRH	Deslorelina					
Inmuno-esterilización(♂ y ♀)						
Dispositivos Intra-uterinos						
Método anticonceptivo en machos	Gluconato de clorhexidina					
	Etanol					
	Formalina					
	Cadmio					