

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE
APURÍMAC

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA



“RELACIÓN ENTRE MORDEDURAS Y AGRESIVIDAD
DE CANES CRIOLLOS (*Canis lupus familiaris*) EN
HOGARES DE LA CIUDAD DE ABANCAY”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

MAURO LEÓN CURILLO TACURI

Abancay, agosto de 2014

Perú

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURIMAC	
CÓDIGO	MFN
TMVZ C 2014	
	BIBLIOTECA CENTRAL
FECHA DE INGRESO:	05 FEB. 2015
Nº DE INGRESO:	00411



**“RELACIÓN ENTRE MORDEDURAS Y AGRESIVIDAD
DE CANES CRIOLLOS (*Canis lupus familiaris*) EN
HOGARES DE LA CIUDAD DE ABANCAY”**

DEDICATORIA

A mi madre, quien a pesar de sus limitaciones, siempre procuro darme la mejor educación.

A mi padre, por mostrarme como he de vivir.

AGRADECIMIENTOS

Escribo estas líneas con el ánimo de expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que colaboraron en la realización de este trabajo.

A mis asesores, Sebastiana Virginia Bernilla De La Cruz y Aldo Alim Valderrama Pomé, un especial reconocimiento que merecen por el interés mostrado en mi trabajo.

A las autoridades, docentes y amigos, por la ayuda incondicional durante la ejecución de este trabajo. A todos ellos, muchas gracias.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Dr. Manuel Israel Hernández García

Presidente de la Comisión Reorganizadora Total (Rector)

Dr. Germán Hernán Rivera Olivera

Primer Vicepresidente (Vice Rector Académico)

Mg. Jaime Raúl Prada Sánchez

Segundo Vicepresidente (Vice Rector Administrativo)

Dr. Nilton César Gómez Urviola

Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

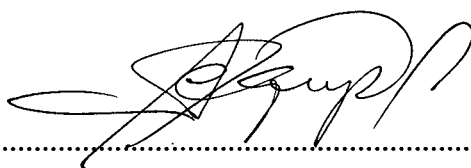


JURADO EVALUADOR



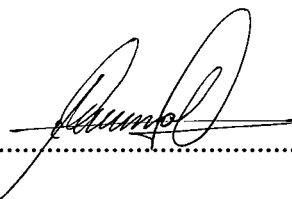
.....
MSc. MVZ. Víctor Alberto Ramos De La Riva

Presidente



.....
MVZ. Martín Equicio Pineda Serruto

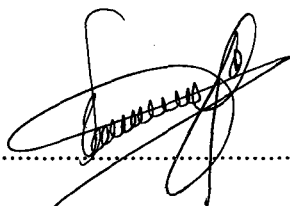
Primer miembro



.....
MVZ. Juan Roberto Soncco Quispe

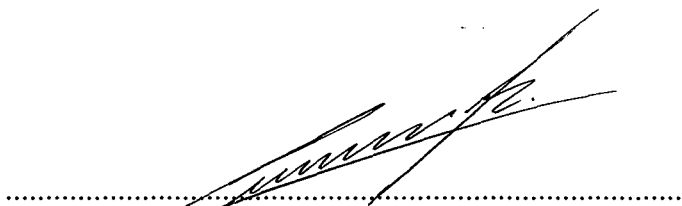
Segundo miembro

ASESORES



Mg. MV. Sebastiana Virginia Bernilla De La Cruz

Asesor



MSc. MVZ. Aldo Alim Valderrama Pomé

Asesor

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1. EL LOBO, EL ANTECESOR DEL CAN	3
2.2. PROCESO DE DOMESTICACIÓN DEL CAN EN LA HISTORIA	4
2.3. DESARROLLO DE LA CONDUCTA EN EL CAN	5
2.3.1. Estudio de la fisiología del comportamiento del can	6
2.3.1.1. Desarrollo cerebral del can	6
2.3.1.2. Periodos sensibles	7
a. Periodo prenatal	7
b. Periodo Neonatal	7
c. Periodo de transición	8
d. Periodo de socialización	8
e. Periodo Juvenil	9
2.4. DESARROLLO DEL COMPORTAMIENTO DEL CAN	10
2.4.1. Comportamiento social	10
2.4.2. Desarrollo del comportamiento psicológico social del can	11
2.5. CAN CRIOLLO O MESTIZO	12
2.6. MORDEDURAS DE ANIMALES	13
2.6.1. Mordedura de canes	13
2.6.2. Caracterización de las lesiones	13



2.6.3. Características de las personas mordidas	14
2.6.4. Regiones anatómicas afectadas por mordeduras y sus consecuencias	14
2.7. AGRESIVIDAD	15
2.7.1. Etología de la agresividad	15
2.7.2. Agresividad en canes	16
2.7.3. Agresividad dirigida a humano	17
2.7.4. Fisiología de la agresividad	17
2.7.5. Tratamiento de la agresividad	18
2.7.6. Pronóstico del tratamiento de agresividad	19
2.8. CLASIFICACIÓN DE LA AGRESIVIDAD	19
2.8.1. Agresividad con causa orgánica	19
a. Agresión entre machos	20
b. Agresión entre hembras	20
c. Agresión maternal	20
d. Por cambios fisiológicos	20
2.8.2. Agresividad sin causa orgánica o ambiental	21
a. Agresión por miedo	21
b. Agresión originada en el juego	21
c. Agresión por frustración	22
d. Agresión predatoria	22
e. Agresión territorial	23
f. Agresión por estatus	23
2.8.3. Dominancia	24



2.9. ETOLOGÍA, ORIGEN DEL COMPORTAMIENTO	25
2.10. FACTORES GENÉTICOS DEL COMPORTAMIENTO	25
2.11. INSTINTO, BASE GENÉTICA DE LA AGRESIVIDAD	26
2.12. BASES ESTADÍSTICAS	27
2.12.1. Epidat versión. 3.1.	27
2.12.2. Estudio de casos y controles	28
2.12.3. Odds ratio (OR)	28
2.12.4. Intervalo de confianza de woolf	29
2.12.5. Prueba descriptiva chi cuadrado (χ^2) o Ji2	29
2.12.6. Medidas de significación estadística	30
2.12.7. Corrección de Yates	31
2.13. GUÍAS DE ENTREVISTA	31
2.13.1. Método de Dodman	31
2.13.2. Método o Test de William Campbell	32
III. MATERIALES Y MÉTODOS	33
3.1. Lugar de estudio	33
3.2. Población de estudio	34
3.3. Técnicas de investigación	34
3.3.1. Metodología	34
3.3.2. Recolección de información	35
3.3.3. Procesamiento y análisis de datos	37
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	40
4.1. Relación entre mordeduras de canes a personas y agresividad generada por distintos factores (zona de vivienda, edad y cantidad de canes por hogar).	40



4.2. Frecuencia de causas de agresión canina en hogares de la ciudad de Abancay, 2013.	44
4.3. Mordedura de canes a personas en la ciudad de Abancay, 2013.	48
4.4. Relación entre la frecuencia de mordeduras de canes a personas y agresividad en canes.	49
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
5.1. Conclusiones	60
5.2. Recomendaciones	61
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
ANEXOS	69



LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01. Interpretación de los factores asociados a la dominancia.	36
Tabla 02. Tabla de contingencia de 2x2 para el análisis estadístico.	37
Tabla 03. Resultados para razón de ventaja (OR) e índice de confiabilidad de Woolf como indicador epidemiológico, que mide la probabilidad de que un can muerda.	38
Tabla 04. Resultados para la estadística descriptiva de chi cuadrado (χ^2) y corrección de Yates, que mide el grado de asociación y confianza de los datos estudiados.	38
Tabla 05. Causas de agresión canina en hogares de la ciudad de Abancay, 2013.	45
Tabla 06. Causas de agresión canina por cambios fisiológicos, según el sexo de los canes. Ciudad de Abancay, 2013.	47
Tabla 07. Frecuencia de mordeduras caninas a personas en la ciudad de Abancay, 2013.	48
Tabla 08. Relación entre mordeduras de canes a personas y la agresión por miedo. Ciudad de Abancay, 2013.	50
Tabla 09. Relación entre mordeduras de canes a personas y la agresión originada en el juego. Ciudad de Abancay, 2013.	51
Tabla 10. Relación entre mordeduras de canes a personas y la agresión por frustración. Ciudad de Abancay, 2013.	52
Tabla 11. Relación entre mordeduras de canes a personas y la agresión predatoria. Ciudad de Abancay, 2013.	53



Tabla 12. Relación entre mordeduras de canes a personas y la agresión territorial. Ciudad de Abancay, 2013.	54
Tabla 13. Relación entre de mordeduras de canes a personas y la agresión por estatus. Ciudad de Abancay, 2013.	55
Tabla 14. Relación entre la frecuencia de mordeduras a personas y la Dominancia. Ciudad de Abancay, 2013.	57
Tabla 15. Relación entre mordeduras de canes a personas y los cambios fisiológicos según el sexo del can. Ciudad de Abancay, 2013.	58



LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01. Relación entre mordeduras de canes a personas y la zona de vivienda. Ciudad de Abancay, 2013.	40
Figura 02. Relación entre mordeduras de canes a personas y la edad de los canes. Ciudad de Abancay, 2013.	41
Figura 03. Relación entre mordeduras de canes a personas y la cantidad de canes por hogar. Ciudad de Abancay, 2013.	43



RESUMEN

El estudio se realizó en hogares de la ciudad y provincia de Abancay, departamento de Apurímac, entre los meses de enero a marzo del 2014; con el objetivo de identificar la relación entre mordeduras y agresividad en canes criollos (*Canis lupus familiaris*). Se tomó el diseño de causa-efecto, para encontrar la relación entre estos dos factores, para lo cual se elaboró una guía de entrevista, basada en la metodología de Dodman, el método de William Campbell y valoración de desórdenes en el comportamiento que tiene la (Sociedad Veterinaria Americana del Comportamiento Animal) AVSAB. Se tomaron cuatro muestras al azar por cada manzana, considerando solo a canes criollos entre uno y cuatro años de edad, independientemente del sexo. Los resultados muestran como frecuencias altas de agresión; las predatorias, territoriales, estatus y dominancia, y como causa de baja frecuencia; por miedo, indicando las originadas por el juego y frustración. Se concluye, que las frecuencias de mordeduras caninas a personas en la ciudad de Abancay son muy elevadas y están relacionadas al juego, frustración, predatoria, territorial, estatus y dominancia así como el número de canes en hogares. Por otro lado, no existe relación entre las mordeduras caninas a personas por cambios fisiológicos, sexo, edad y vivienda.

Palabras clave: can criollo, mordeduras, agresividad, comportamiento.



ABSTRACT

The study was conducted in households in the city and province of Abancay, Apurimac - Peru, between January and March 2014; in order to identify the relationship between bites and aggression in mixed breed dogs (*Canis lupus familiaris*). We made the design of cause and effect to find the relationship between these two factors, for what a survey was made, based on the Dodman's methodology, William Campbell methods and the assessment of behavioral disorders developed by the American Veterinary Society of Animal Behavior (AVSAB). Four samples were taken randomly by block, considering only mixed breed dogs, between one and four years old, regardless the sex. The higher frequencies of aggression were; predatory, territorial, status and dominance. The lower frequency causes were; fear, pointing those caused by playing and frustration. We conclude that the higher frequency of dog's bites to people in Abancay city were related to the play, frustration, predatory, territorial, status, dominance and the number of dogs in each home. Furthermore, there is no relationship between dog's bites to people and canine physiological changes, sex, age and housing.

Keywords: native dog, bites, aggressive, behavior.



I. INTRODUCCIÓN

La domesticación de animales por el hombre tiene una data muy antigua, el can fue probablemente el primer animal en ser domesticado (Carnevali, 2003), durante toda la historia este animal ha desempeñado múltiples funciones de trabajo al servicio del hombre (Bravo, 2003), pero esta relación ha producido situaciones no deseadas (Haro, 2003), siendo las lesiones por mordeduras las que ocupan un lugar destacado (Núñez *et al.*, 2006) tanto por las laceraciones producidas, como por el impacto emocional en las víctimas (Morales *et al.*, 2011). Los canes son los mamíferos que ocasionan el 85% de las mordeduras (Trigoso, 2007), esto debido al incremento de la población canina (Sal y Rosas *et al.*, 2010). Solo en Sud América, se reportan más de 5 millones de casos de personas con accidentes por mordeduras de canes cada año (Zanini *et al.*, 2008). En el Perú se reportan más de cincuenta mil mordeduras al año (DIGESA, 2010). En Apurímac, especialmente en las ciudades de Abancay y Andahuaylas, se estima que de cada 10 consultas hospitalarias, al menos una es por mordedura canina, tal es así que entre los años 2008 y 2012 se reportaron 519 en la ciudad de Abancay (DIGESA, 2013). Esto hace pensar que las personas reciben lesiones debido a su incapacidad para percibir las señales de agresividad del animal (Güttler, 2005).



La mayoría de estudios realizados se centran sobre todo en los aspectos relacionados con la persona agredida (Damián *et al.*, 2011), sin tomar en cuenta a los animales agresores y las causas que llevan al can a este comportamiento anormal (Palacioa *et al.*, 2005), esto debido a que no existen informes de mordeduras de canes a personas relacionados con el tipo de agresión del can (Gutiérrez, 2001), como la agresividad por miedo, originada en el juego, frustración, predatoria, territorial, estatus, cambios fisiológicos y dominancia (Manteca y Sorde, 1992). Por las razones mencionadas; esta investigación tuvo como objetivo identificar la relación entre mordeduras y agresividad como factor de riesgo, asociado en la población canina criolla de Abancay; resultados que contribuirán a evitar el daño físico a personas agredidas; mitigando el estado emocional de los propietarios al verse afectados por estos problemas.



II. MARCO TEÓRICO

2.1. EL LOBO, EL ANTECESOR DEL CAN

El can (*Canis lupus familiaris*), descendiente directo del lobo (*Canis lupus*) como se demostró por genética molecular, heredó de este antepasado patrones de conducta que determinan su actual comportamiento. Hace 15 mil años, quizás más, en una sabana de lo que actualmente es el suroeste de Europa, Asia o el norte de África, nuestros ancestros humanos a medio camino en su evolución, aprendieron a usar algunas herramientas para cazar, cualidad que les dio fuentes abundantes de alimento que comían hasta saciarse, y en ocasiones les sobraba y solo podían conservarlo hasta que la descomposición les impedía comerlo, esto pasaba sin que nuestros ancestros se dieran cuenta que otro animal, más astuto, mejor dotado para cazar, con mejor vista y mejor olfato, que percibía las vibraciones de la tierra y las variaciones en la dirección del viento, este animal estaba dotado de una extraordinaria paciencia y testarudez, los observaba durante las veinticuatro horas del día, entonces, tomó una trascendental decisión que le cambió la historia evolutiva a ambas especies, decidió seguir a los humanos nómadas, este lobo comenzó entonces a aprovecharse de la capacidad humana para cazar grandes presas, comiendo lo que a ellos les sobraba (Manteca y Sorde, 1992; Valadez, 2000).



Los canidos tenían que esquivar los esporádicos ataques que les hacían los humanos por rechazarlos o para cazarlos y comerlos, manteniendo la distancia y merodeando en los alrededores, la mayoría de la veces sin ser visto, pero esta convivencia lejana y limitada, trajo eventualmente una cercanía más estrecha, a la que se le han intentado dar diversas explicaciones, las más probables son las que tienen su origen en la curiosidad innata de los cachorros de ambas especies, que los hizo compañeros de juegos, o en el instinto maternal de una hembra de cualquiera de las dos especies que, haciendo gala de ternura y compasión, cuidó y amamantó cachorros huérfanos, probablemente así nació la más estrecha, larga, interdependiente e incomprensible relación entre dos especies (Mujica, 2012; Mendoza, 2000; Gerzovichlis, 1998).

En las actuales publicaciones científicas ya no aparece el can como *Canis familiaris* (perro), ya que esta subespecie desciende del *Canis lupus* (lobo), por lo que se le da la denominación de *Canis lupus familiaris* (can), afirmando que el can como lo conocemos en la actualidad no es otra cosa que un lobo doméstico (Blanco *et al.*, 1999). También existe una alta probabilidad que después del origen del can hayan continuado existiendo apareamientos entre canes y lobos, lo cual podría haber producido mayor variabilidad entre animales de la misma especie (Mendoza, 2003; Valadez, 2000; Gerzovichlis, 1998).

2.2. PROCESO DE DOMESTICACIÓN DEL CAN EN LA HISTORIA

La domesticación es un proceso activo llevado por el ser humano, consiste en la crianza y reproducción selectiva, durante cientos de generaciones, de especies de animales salvajes con el propósito de acentuar una serie de características deseadas (Valadez, 2000). Los cambios ocurridos en los animales durante este proceso son de tipo morfológico, fisiológico y de comportamiento (Mendoza, 2003).



Si uno analiza la definición de domesticación, descubre que es un proceso que puede llevar cientos o miles de años. Además los cambios obtenidos durante la domesticación se transmiten a las sucesivas generaciones (Mendoza, 2000; Manteca y Sorde, 1992). Pero este patrón se ve modificado por la estrecha interacción con el hombre, su compañero evolutivo en los últimos 15 mil años. De esta interacción surgen patrones de conducta que el hombre aprecia y utiliza, como su capacidad para guiar discapacitados, olfatear pequeñas cantidades del olor de sustancias ilícitas, o defender ferozmente el territorio que considera suyo. Pero de también se desprenden patrones indeseables y hasta anormales, como lo son la agresividad predatoria o por dominancia dirigida hacia los humanos, las fobias o miedos desmedidos, la ansiedad por la separación de la manada, la utilización de las excretas (heces y orina) como mecanismos para marcar territorio o jerarquía, el exceso de ladrido como medio de comunicación, las aberraciones del apetito (coprofagia, pica), etc. El estudio del desarrollo de la conducta normal, u ontogenia de la conducta, individual o colectiva, nos ofrece un apasionante y poco explotado campo de investigación, que en el caso de los caninos, constituye un laboratorio andante, al cual, la mayoría de las veces, lo tenemos dentro de nuestra propia casa (Mujica, 2012; Manteca, 2003).

2.3. DESARROLLO DE LA CONDUCTA EN EL CAN

El desarrollo de la conducta es un proceso gradual y progresivo, sujeto a cambios inducidos por factores internos y externos, que van produciendo respuestas variadas en cada individuo, y que al final determinan, en base a las experiencias vividas, el patrón de comportamiento que se va a manifestar durante su vida adulta, y que finalmente determinara cómo será su relación con los humanos y sus congéneres (Mujica, 2012; Manteca y Sorde, 1992).



2.3.1. Estudio de la fisiología del comportamiento del can

El comportamiento estará influenciado por dos factores básicos, uno es el genotipo por lo que entender la genética del comportamiento es imprescindible, y el segundo aspecto es el medio ambiente, esta influencia es muy variable dependiendo de las cargas genéticas de cada individuo y las experiencias ambientales que cada can haya vivido. Los cambios en el desarrollo de la conducta pueden variar por cuatro factores básicos, el primero es debido a la maduración de sistema nervioso, ya que los canes nacen con un sistema sensorial y motor relativamente atrasado, el segundo es el aspecto endocrinológico en donde un buen ejemplo son las concentraciones plasmáticas de hormonas sexuales cuando el can llega a la pubertad, el tercer aspecto a considerar es el proceso de aprendizaje en donde la exposición a las experiencias y sus respuestas provocaran un cambio en la conducta, por último la conducta del can se modificada por el proceso natural de envejecimiento del sistema nervioso central y los órganos efectores, encargados de los movimiento finos (musculo esquelético) (Ávila, 2006; Manteca, 1997).

2.3.1.1. Desarrollo cerebral del can

El patrón de desarrollo de varios centros cerebrales está bajo un control genético, para que el animal pueda percibir, responder y adaptarse anticipadamente a condiciones y circunstancias del medio ambiente. La predisposición innata a seguir un rastro oloroso y mover pequeños objetos se observa fácilmente en los cachorros cuando juegan y exploran. Para los movimientos voluntarios y refinados que se originan en el pro encéfalo, se desarrollan entre las tres y cuatro semanas de edad, es cuando podemos observar movimientos más coordinados de los cuatro miembros (Ávila, 2006; Mujica, 2012; Manteca y Sorde, 1992).



2.3.1.2. Periodos sensibles

El concepto de los periodos sensibles en la vida temprana de los canes, están basados en las características del comportamiento emocional y fisiológico, que son ampliamente aceptados en cinco periodos comúnmente definidos, dados por la edad de los canes, los cuales son (Ávila, 2006; Manteca, 2003):

a. Periodo prenatal

La etapa prenatal es muy importante, ya que en una situación de estrés al can, provocara en el can liberación de catecolaminas y con ello la liberación de glucocorticoides, el caso contrario son las situaciones de confort con la liberación de neurotransmisores como la serotonina durante el periodo de sueño, por esto es conveniente brindar a la madre estímulos ambientales adecuados como es el contacto físico, alimentación adecuada, vivienda, salud, etc. (Mujica, 2012; Manteca, 1996).

b. Periodo Neonatal

Este periodo abarca de los 0 a los 14 días de edad, donde los cachorros recién nacidos se encuentran en estado de desarrollo neurológico temprano. El periodo neonatal representa un tiempo de total dependencia del cachorro con la madre, el cual se caracteriza por una conducta ingestiva en la forma de amamantamiento o succión, sueño activado y reflejos primitivos innatos, que son estimulados por el lamido de la madre y los estímulos sensoriales que esta le brinde a los cachorros, fundamentales para la vida adulta del can, y el desarrollo temprano del comportamiento social (Mujica, 2012; Manteca, 1997; Mendoza, 2000).



c. Periodo de transición

Este periodo está representado por cambios rápidos, es de los 15 a los 21 días de nacido, donde pasa de una total dependencia de la madre a una cierta independencia debido a una rápida maduración del sistema nervioso. La maduración del resto de los órganos sensitivos (oído, vista) significa que el cachorro será bombardeado por estímulos ambientales. Al final de este periodo se comienzan a dar las primeras señas de un comportamiento de juego (Ávila, 2006; Mujica, 2012; Manteca y Sorde, 1992).

d. Periodo de socialización

La presentación y primera etapa del periodo de socialización se correlaciona con la mielinización final de la médula espinal, los cachorros son capaces de percibir y reaccionar a su medio ambiente de una manera muy similar a como la haría un can adulto. La habilidad de percibir y reaccionar a las cosas que habilita al cachorro a aprender de su medio ambiente por medio de experiencias y asociaciones de estas respuestas. Ciertos patrones de comportamiento son observados durante este periodo en el desarrollo de las relaciones sociales. De las tres a las cinco semanas de edad el cachorro tiene reacciones positivas de aproximación e investigación de cualquier individuo nuevo. El comportamiento más importante involucrado en el desarrollo de las relaciones sociales es el juego, el cual se desarrolla rápidamente durante este periodo, mientras la actividad de juego evoluciona se va tornando más elaborada y exagerada, esto también se estereotipa y ritualiza, sino también ofrece las bases del comportamiento social del can, mientras que las respuestas sociales básicas son innatas (Mendoza, 2000; Manteca, 1997).



El contacto con los hermanos de camada refina y desarrolla estas respuestas básicas; sin embargo los cachorros que únicamente se crían con los hermanos de camada y la madre sin tener contacto con seres humanos, este desarrollara un fuerte apego hacia sus congéneres mostrando un comportamiento de evasión hacia las personas, esto mismo sucede con los canes que son adoptados alrededor de las tres semanas, en donde todo el periodo de sociabilización lo pasaron con humanos, estos canes mostraran ese apego hacia las personas con las que conviven, mostrando conductas evasivas hacia los canes pudiendo ser incapaz de resolver un conflicto social entre canes (Mujica, 2012; Mendoza, 2000; Manteca y Sorde, 1992).

e. Periodo Juvenil

El periodo juvenil se extiende aproximadamente desde la semana 10 hasta la madurez sexual, durante este periodo los patrones básicos no cambian, pero se pueden dar mejoras graduales en las habilidades motoras con un incremento de la fuerza y la práctica. Los cachorros aprenden la importancia del medio ambiente y exhiben conductas apropiadas y adaptables a diferentes situaciones ambientales que se presenten, se incrementa la exploración y se efectúan las primeras excursiones o paseos largos. A los cuatro meses de edad el cachorro aún es torpe, sin embargo a los seis meses el cachorro ha adquirido prácticamente las capacidades motoras de un adulto, es en este periodo cuando las capacidades de aprendizaje se desarrollan totalmente (Ávila, 2006; Gerzovichlis, 1998; Manteca y Sorde, 1992).

2.4. DESARROLLO DEL COMPORTAMIENTO DEL CAN

2.4.1. Comportamiento social

El comportamiento social comprende la relación de los canes con los individuos de su misma especie y con los de otras especies, incluido el ser humano, este ha sufrido modificaciones a lo largo de la evolución de cada especie, uno de los factores más influyentes en estos cambios ha sido el proceso de domesticación, el cual surge desde que los canes empiezan a relacionarse con los hombres. Este hecho, se estima que data desde hace unos 14 mil años, y ejerce una influencia sobre sus conductas, provocando la puesta en marcha de ajustes y adaptaciones necesarias para hacer frente a las nuevas situaciones. Por otro lado, las modificaciones pueden provenir de la influencia de la selección de razas que el hombre ha realizado. La sociedad canina está constituida por un grupo social de machos y hembras adultos, y jóvenes que viven en manada, sometidos a una jerarquía social lineal, es decir, hay un macho dominante en el grupo que ejerce su influencia verticalmente a todos los demás miembros de la manada; sucesivamente los de rango inferior van dominando a los que están inmediatamente por debajo en rango y son dominados por los individuos que están situados por encima de ellos. Los perros aceptan en este grupo o manada al ser humano con el que viven como un miembro más, realizando con él, el mismo tipo de relaciones sociales que se establecen con otros perros. De aquí pueden surgir los problemas de competencia que conllevan la aparición de agresividad en defensa de un rango y territorio, entre otros y se hace de vital importancia comprender cuáles son las necesidades de conducta y, en qué consiste el comportamiento social que comienza desde el nacimiento y va haciéndose más complicada según el animal se hace mayor (Ibáñez, 2002; Manteca y Sorde, 1992).



A este proceso se le denomina "socialización" y comprende las etapas de socialización, desarrollo de relaciones dominante subordinado y madurez del comportamiento social. Este proceso es progresivo y exige un desarrollo motor y sensitivo y un periodo de asimilación de normas sociales. Durante este periodo, el animal aprende y desarrolla su comportamiento sobre la base de una interacción permanente con el medio que le rodea. El comportamiento social de una especie puede describirse mediante dos características principales: El tamaño y composición de los grupos, y la existencia o no de comportamiento territorial (Ibáñez, 2002; Blanco *et al.*, 1999; Manteca y Sorde, 1992).

2.4.2. Desarrollo del comportamiento psicológico social del can

El comportamiento neonatal es de vital importancia, ya que está íntimamente relacionado con las perspectivas de supervivencia, este aspecto es esencial en los mamíferos recién nacidos para el establecimiento de los vínculos de relación con la madre (Valdez, 2000; Mirambell, 2000), y se pueden distinguir cuatro etapas; coordinación de las posiciones, elevación, orientación y respuesta a los estímulos (Gerzovichlis, 1998). Todos los animales jóvenes aprenden una serie de habilidades para poder sobrevivir en la naturaleza, esto proporciona al animal en crecimiento un ejercicio adecuado con el que va adquiriendo práctica gracias a la entrada de información por la vía sensorial y al incremento consecuente de las capacidades cognitivas necesarias para su desarrollo (Blanco *et al.*, 1999; Manteca, 1997).

La sociabilización debe incluir una introducción con niños pequeños, ya que el can no los identificara como parte de su grupos social, si estos no fueron parte de su grupo social durante este periodo sensible, puesto que el sentido de la vista tiene un papel fundamental en el proceso total de sociabilización y no se encuentra totalmente desarrollado sino hasta las 12 semanas de edad (Ibáñez, 1996; Blanco *et al.*, 1999).



2.5. CAN CRIOLLO O MESTIZO

Se denomina criollo o mestizo al can sin pedigrí, que no pertenece a ninguna raza reconocida por organizaciones de criadores, la ascendencia genotípica es generalmente desconocida, que tiene características de dos o más razas, o es descendientes de poblaciones de canes salvajes o callejeros. El origen del can mestizo se remonta a la era terciaria y en muchos de los monumentos más antiguos de la historia se han encontrado representaciones de él. Generalmente el can mestizo es un can de la calle y las cruces se producen entre ejemplares que se valen por sí mismos, inteligentes, fuertes y diestros en ganarse la vida y la comida, heredan a sus crías estas características. Si bien es cierto que los siglos de vagabundeo que tiene en la sangre hacen que su amor por la libertad esté siempre presente, su capacidad de afecto y de entrega es admirable, adaptándose a todos los ambientes y puede ser un animal familiar muy fiel si se lo cría con afecto (Dlugosch y Parker, 2008). El can mestizo no se rige por ningún patrón internacional, no tiene precio ni documentación que acredite su pertenencia a raza alguna y lo único que lo identifica es su pertenencia a la especie (*Canis lupus familiaris*) (Manteca y Sorde, 1992; Amasino *et al.*, 1998; Morales *et al.*, 2011).

En general los canes mestizos son extremadamente amables y muy amistosos, además suelen ser muy inteligentes y fácilmente adiestrables, no sufren degeneraciones por consanguinidad y gracias a las “mezclas” de las que provienen disfrutan de graciosas peculiaridades que hacen de cada animal un ejemplar irrepetible, casi exclusivo, que muestran una admirable resistencia física y una gran longevidad. Se sabe que son más tranquilos y equilibrados que sus parientes de pura raza, los cruces realizados por criadores poco profesionales pueden provocar alteraciones de comportamiento en algunos ejemplares de raza (Manteca, 1997).



2.6. MORDEDURAS DE ANIMALES

Las mordeduras son traumatismos de la superficie cutánea causadas por los dientes de un animal, el mecanismo es el de una lesión corto contundente, pero de acuerdo con la especie agresora, las lesiones pueden incluir laceraciones, punciones, o avulsiones (Dobry y Schwartz, 1992; Amasino *et al.*, 1998). Las mordeduras son motivo relativamente frecuente de consulta a los servicios de urgencias y el personal de salud debe estar familiarizado con este tipo de accidentes (Neville, 1994; Manteca, 2003; Morales *et al.*, 2011).

2.6.1. Mordedura de canes

Las mordeduras de canes son las más frecuentes de las mordeduras provocadas por animales, probablemente porque el can es una especie aceptada como animal de compañía, considerado de baja peligrosidad (Morales *et al.*, 2011; Manteca, 1996).

Las mordeduras se clasifican según la incidencia; considerándose alta, cuando es superior al 30 %; media, cuando está entre 30 y 15 % y baja, si es inferior al 15 % (AVSAB, 2010).

2.6.2. Caracterización de las lesiones

Las mordeduras se pueden dividir según las siguientes características:

- Según la talla de la víctima; en el adulto las lesiones tienden a concentrarse en miembros superiores al defenderse de un ataque o miembros inferiores al huir del animal, en los niños las lesiones predominan en cara y cuello y los miembros superiores (Morales *et al.*, 2011; Pérez y Muñoz, 2008; Manteca, 1997; Villalón *et al.*, 2005).



- Según el sitio comprometido y el tamaño del animal, hay mayor o menor avulsión de los tejidos con fracturas asociadas o sin ellas (Gibbons, 2002; Méndez *et al.*, 2002).

Los canes grandes de más de 22 kg pueden poner en acción una fuerza mandibular de 14 a 32 kg/cm², con la cual pueden generar extensas avulsiones y fracturas (Carreño y Domínguez, 2009; Borgoño, 2012; Villalón *et al.*, 2005).

2.6.3. Características de las personas mordidas

Se observan significativas diferencias en el sexo y edad de las víctimas, las mordeduras de canes son 1,5 veces más comunes en varones que en mujeres mientras que las principales víctimas de las mordeduras caninas son los niños, pues la gran mayoría de las agresiones ocurren contra los menores de 14 años y presentan un riesgo 4 veces mayor de ser mordidos que el resto de los grupos de edad (Villalón *et al.*, 2005; Pisapia, 2008; Szpakowski *et al.*, 2007). Las edades más afectadas varían según los estudios de 0 a 9 años, probablemente debido a que por su estatura tienen una mayor cercanía con la cara del can, a la vez muchos de los agresores son mascotas de la familia (Carreño y Domínguez, 2009; Cofré, 1995; Morales, 2006).

2.6.4. Regiones anatómicas afectadas por mordeduras y sus consecuencias

Principalmente son los miembros superiores e inferiores, la mayor parte de las víctimas sufren mordeduras en los brazos y las manos (Rodríguez, 2007). Entre los niños, las mordeduras de canes frecuentemente se localizan en la cabeza, el cuello y la cara (Morales *et al.*, 2011; Baeza, 2010).



Las mordeduras de *canis familiaris* o *Canis lupus familiaris*, predominan en el brazo y la espalda, comparadas con las de canes callejeros o desconocidos, que son localizadas en los miembros inferiores y con menor frecuencia en los miembros superiores al intentar defenderse del ataque inminente (Moreira *et al.*, 1996; Rodríguez, 1994; Villalón *et al.*, 2005).

2.7. AGRESIVIDAD

La agresividad es una respuesta que cualquier ser vivo ofrece en situaciones que suponen una amenaza o que son percibidas como tal o ataque como consecuencia de un estímulo que lo desencadena en el caso que nos ocupa sería la invasión del territorio, es un seguro de supervivencia, una garantía de acceder a una fuente de recurso y a poder llegar a esa elite darwiniana que consigue evitar la depredación, que compite y que finalmente, corteja y copula más que los otros y, por tanto, deja más copias genéticas (Pozuelos, 2010; Signes, 2010; Saí y Rosas *et al.*, 2010). La agresividad, se presenta de forma paralela al grado de evolución de las especies, de tal forma que un herbívoro será más pacífico que su depredador carnívoro y este a su vez, menos agresivo que cualquier miembro de la especie elegida como depredador (Sánchez, 2007; Blanco y Pérez, 2004; Manteca, 1997).

2.7.1. Etología de la agresividad

Sabemos que la agresividad en el can doméstico no es hereditaria, es una respuesta que cualquier ser vivo ofrece en situaciones que suponen una amenaza o que son percibidas como tal (Pozuelos, 2010; Manteca y Sorde, 1992). La conducta agresiva es una conducta de adaptación que, directa o indirectamente, beneficia al individuo (Aravena, 2003; Manteca, 1996).



El acto agresivo en el can doméstico es un comportamiento que la selección natural ha premiado y por lo tanto que ha evolucionado en pro de su supervivencia y reproducción (Bruno, 1999; Manteca y Sorde, 1992). Hay que tener presente que los canes cuando toman decisiones lo hacen a tenor de una relación de costos/beneficios, si los costos son mayores que los beneficios, ese comportamiento no se llevará a cabo, si por el contrario, los beneficios son mayores que los costos, esa conducta si se llevará a cabo (Ibáñez, 1996; Manteca, 1997).

La agresión o conductas agresivas permiten al can conseguir el control de la situación, reforzando la conducta y aumentando la probabilidad de que el can escoja este modelo de conducta en situaciones comparables en el futuro y si es reforzada en muchas ocasiones por condicionamiento instrumental u operante será muy difícil de modificar ese comportamiento (Trigoso, 2007; Manteca, 2003).

2.7.2. Agresividad en canes

La agresividad es considerada una característica positiva en muchas razas de canes, especialmente en aquellas destinadas a proteger el territorio o la familia. La conducta agresiva forma parte del comportamiento natural de los canes, sin embargo, niveles elevados en algunos de ellos generan problemas de comportamiento y un serio problema en la sociedad (Sánchez, 2007; Gerzovichlis, 1998; Manteca, 1996).

La agresividad comprende una variedad de señales emitidas por el can que incluyen tanto gruñidos, ladridos, pilo erección, leve elevación del labio superior, mirada transversal mostrando los dientes, elevación de la postura corporal, ataque y mordida. Es una conducta que tiene una función protectora para la vida del animal si éste viviera en un medio salvaje, por lo que algunas formas de conducta agresiva son inaceptables y por eso deben ser corregidas (Bruno, 1999; Barrera *et al.*, 2009).



2.7.3. Agresividad dirigida a humano

Podemos definir el comportamiento agresivo como aquel mediante el cual un animal causa daño o amenaza con causarlo, el ser humano es considerado como de la misma especie que nuestros canes, ya que dentro de su esquema social nosotros somos tratados como congéneres, por eso surgen problemas de dominancia entre el can y sus dueños (García *et al.*, 1999; Palacioa *et al.*, 2005; Pérez *et al.*, 2006).

Cuando el can licita conductas agresivas espontáneas y adaptativa, similares a las del lobo, consideramos que está haciendo lo que tiene que hacer, al igual que el juez perdona al homicida que obra en defensa propia, en el caso de que la manifieste sin un motivo determinado y gratuito debemos pensar que se trata de una conducta anómala (Pozuelos, 2010; Manteca, 2003; Barrera *et al.*, 2009).

2.7.4. Fisiología de la agresividad.

La conducta agresiva puede ser reflejo de un aumento de los impulsos agresivos, un incremento de la reactividad emocional a los estímulos ambientales y/o el resultado de un déficit de los mecanismos inhibitorios de la conducta. La regulación de la expresión de las conductas agresivas está localizada en las estructuras límbicas, en los lóbulos frontales y temporales (Manteca, 2003; Pozuelos, 2010).

Los neurotransmisores implicados en el gobierno de las emociones son, la serotonina, la noradrenalina, la dopamina (DA), la acetilcolina y el ácido gamaaminobutírico. La dopamina es biosintetizada, principalmente, en tejido nervioso y en las glándulas adrenales. Es almacenada en vesículas dentro de las neuronas, el reconocimiento de los múltiples receptores de dopamina ha llevado a la investigación de sus roles en diferentes comportamientos, incluido el comportamiento agresivo (Manteca, 1996; Chávez *et al.*, 2013; Pozuelos, 2010).



En el cuerpo estriado, cuando se ve alterado el input dopaminérgico, se alteraría la conducta motora implicada en los comportamientos agresivos. El aumento de la actividad dopaminérgica en el cerebro produciría un incremento de las respuestas agresivas ante los estímulos del medio. En la agresividad defensiva, el umbral de comportamiento agonístico baja por la liberación de catecolaminas. A su vez, este sistema desempeña un rol importante en la neurotransmisión involucrada en la respuesta del estrés (Chávez *et al.*, 2013; Manteca y Sorde, 1992).

2.7.5. Tratamiento de la agresividad

El tratamiento de la agresividad se basa en reducir el estímulo que induce las conductas agresivas hasta tal punto que el animal no reaccione. Esto se consigue con el contra condicionamiento y buscamos que el can efectúe una conducta durante el acercamiento de otro can que sea incompatible con una respuesta de agresividad, desnudamiento de colmillos o mordedura, disminuyendo por tanto esta. Esto se consigue mediante un programa de adiestramiento consistente en la desensibilización sistemática. La misma consiste en exponer al can a estímulos a un nivel muy bajo de exposición, controlando la distancia, duración y distracción para que el animal no experimente una respuesta sensibilizada, y de este modo se le permite al mismo habituarse a la intensidad de la exposición. En el tratamiento es imprescindible el adiestramiento del can a obediencia básica para poder tener un control absoluto del animal, de lo contrario fracasaremos (Manteca, 2003; Manteca y Sorde, 1992).

En el caso de la agresividad territorial, hay que empezar desde las zonas periféricas, la agresividad en el can es menos intensa hasta llegar al núcleo del territorio, la agresividad en el can es más intensa (Horwitz *et al.*, 2006; Heare, 2007; Manteca, 1997; Heare, 2007).



2.7.6. Pronóstico del tratamiento de agresividad

El pronóstico depende de varios factores, siendo los siguientes para todos los tipos de agresividad:

- La edad que tenga el animal.
- La experiencia y aprendizaje que ha tenido el animal.
- La duración del problema. Cuanto más tiempo, peor pronóstico.

(Heare, 2007; Manteca, 2003).

2.8. CLASIFICACIÓN DE LA AGRESIVIDAD

En el ámbito mundial, la agresividad es el motivo más frecuente de consulta en etología clínica veterinaria, sobre todo, por las implicaciones que tiene sobre la salud pública. Según la American Veterinary Society of Animal Behavior (AVSAB), clasificarse en tres grandes grupos: agresividad causada por problemas orgánicos, agresividad sin causa orgánica y agresividad por dominancia (Manteca y Sorde, 1992; Chávez *et al.*, 2013).

2.8.1. Agresividad con causa orgánica

La agresividad causada por problemas orgánicos supone alrededor de 25% del total de casos de agresividad, que pueden incluirse también en este grupo la agresividad por irritabilidad, estrés, traumatismos, hipo función del sistema nervioso central, agresividad por dolor, alteraciones orgánicas (ceguera, vejes, tumores hipofisarios, desordenes hormonales, preñes, lactancia, estrés, etc.), y agresividad por cambios fisiológicos (Manteca y Sorde, 1992; Chávez *et al.*, 2003; Gerzovichlis, 1998; Urrutia, 1996).

- a. Agresión entre machos:** Es una conducta influenciada por la hormona Testosterona. La castración de los canes antes de las 24 semanas de vida es una posibilidad de tratamiento, sin embargo, de realizarse pasado el periodo de inflexión, que es alrededor de las 30 semanas de vida, ocurre un fenómeno contrario, o compensación de la dopamina ante la declinación de los niveles de testosterona, provocando agresividad (Sánchez, 2007; Garcia, 1995).
- b. Agresión entre hembras:** Es una alteración donde la influencia hormonal es mínima, aquí el desencadenante es el no establecimiento de un orden jerárquico entre los canes hembras que conviven juntos (Bruno, 1999; Gallardo, 1998; Manteca, 1996).
- c. Agresión maternal:** Es un mecanismo de supervivencia de progenie orientado a la consecución de la eficacia biológica, que es muy común en todos los mamíferos y tiene una fuerte base instintiva, ocurre cuando la madre ataca para defender a sus cachorros (Cantillano, 2002; García *et al.*, 1999). Este tipo de agresión ocurre por miedo de la madre a que sus cachorros salgan lastimados o mueran (Signes, 2011; Manteca y Sorde, 1992).
- d. Por cambios fisiológicos:** Es el desarrollo de los animales, cuando estos pasan por cambios como es el periodo de transición entre el cachorro y el adulto, esto debido a los cambios hormonales en el periodo de celo, estado de gestación y maternidad (Barrera *et al.*, 2009; Manteca, 1997).



Otros cambios que también pueden llevar a que una mascota se comporte agresiva, es la castración, ya que una caída brusca en la producción de hormonas gonadales, desencadenara reacciones fisiológicas relacionadas con el estrés, produciendo agresión y por tanto desencadenaran mordeduras a personas (Barrera *et al.*, 2009; Mardones, 1996).

2.8.2. Agresividad sin causa orgánica o ambiental

Los tipos más frecuentes son; agresividad por miedo, agresividad territorial y agresividad por estatus (Manteca y Sorde, 1992; Urrutia, 1996).

- a. **Agresión por miedo:** El miedo es la respuesta normal de autoprotección que muestra un animal frente a situaciones que son percibidas como una amenaza, como ser arrinconado o perseguido (Signes, 2011). Nadie piensa que un can miedoso puede ser un problema, ocurre cuando un can está asustado pero no puede escapar de la situación que le causa temor, como es el uso de lazos y bozales (Álvarez, 2001; Cottam y Dodman, 2009).

También puede ocurrir este tipo de agresión cuando se castiga físicamente al can, el nivel de castigo que puede soportar cada can sin asustarse es variable y en consecuencia, cada can responderá de distinta manera al castigo (Gutiérrez, 2001; Gerzovichlis, 1998; Manteca y Sorde, 1992; Trigoso, 2007; Barrera *et al.*, 2009).

- b. **Agresión originada en el juego:** Ocurre cuando el tipo de juego es violento y puede escalar hacia agresión con facilidad. Esto ocurre porque el juego lleva cierta carga de estrés, que aumenta la agresividad dentro del mismo.



A la vez, la agresión aumenta el nivel de estrés, resultando en un ciclo de realimentación positiva entre estrés y agresión canina (Pérez *et al.*, 2006; Rooney *et al.*, 2000; Palacioa *et al.*, 2005). Esta agresión es más común de lo que se piensa y ocurre en otras especies además de los canes, se manifiesta cuando oculta o no deja que nadie coja sus juguetes (Dobry y Schwartz, 1992; Trigosso, 2007; Manteca y Sorde, 1992).

c. Agresión por frustración: La agresión por frustración ocurre cuando el can no consigue algo que quiere intensamente, entonces, el estrés causado por la frustración escala la agresión, lo que aumenta la frustración que a su vez vuelve a aumentar el estrés, creándose un ciclo vicioso hasta que se presenta la agresión en su máxima intensidad, esto ocurre cuando un can vive detrás de un cerca y no puede salir, viven atados o encadenados o salen a la calle atados a correas (AVSAB, 2010; Bravo, 2003; Cantalano, 2002; Muñoz, 2001; Trigosso, 2007; Figueroa, 2002).

d. Agresión predatoria: La agresión predatoria es el resultado de la liberación de los instintos cazadores de los canes, ocurre cuando el movimiento de una presa o de algo que simula ser una presa desencadena la persecución depredadora y el ataque final (Barrera *et al.*, 2008). Esta agresión suele dirigirse hacia niños pequeños, corredores, bicicletas, perros pequeños y otros animales pequeños (Palacioa *et al.*, 2005).

También puede verse en canes que persiguen autos, el movimiento es el que desencadena los patrones de conducta naturales del depredador (Trigosso, 2007; Domjan, 1998).



- e. **Agresión territorial:** La agresividad territorial es un tipo de agresividad sin causa orgánica, que se suele ver mayormente en machos durante el desarrollo hormonal o que ya han madurado sexualmente (Signes, 2010; Labrador *et al.*, 1993). En este tipo de agresión, los canes atacan para retirar a un extraño de su territorio, es un tipo particular de agresión por posesión de recursos, porque solamente se ataca a extraños (Palacioa *et al.*, 2005; Manteca y Sorde, 1992; Pérez y Muños, 2008). Los canes y las personas que forman parte de la familia no son atacados en este tipo de agresión, este tipo de agresión es menos frecuente en cachorros que en canes adultos, ocurre también cuando se intenta quitar un juguete u objeto (Morales *et al.*, 2011; Trigosso, 2007).
- f. **Agresión por estatus:** Es una de las más frecuentes, es la agresión para determinar la jerarquía del grupo. El can es una especie altamente social, en estado natural convive bajo un sistema jerárquico que es fundamental para preservar el orden en la manada (Palacioa *et al.*, 2005). Existe siempre un can hembra o macho de estatus superior, encargado de la organización familiar, de igual forma existe un can hembra o macho sumiso, esto permite un orden social adecuado, evitando que existan conflictos sociales entre canes de la misma jerarquía u orden social similar. A través de la agresión por estatus, los animales de menor jerarquía respetan al superior y las reglas del grupo, un animal puede mostrar agresividad delante de una persona de la familia por el hecho de pertenecer a la misma “manada” y querer establecer una relación de estatus, subordinación. Esto se muestra cuando un can se pone de dos patas encima de la persona o bloquea con su cuerpo el paso de su cuidador (García *et al.*, 1999; Landsberg *et al.*, 1998; Manteca, 2003).



2.8.3. Dominancia

Es la agresión para determinar la jerarquía del grupo, el can es una especie altamente social, en estado natural convive bajo un sistema jerárquico que es fundamental para preservar el orden en la manada, existe siempre un macho o una hembra dominante, encargado de la organización familiar, que reafirman su liderazgo en forma constante mediante la agresión por dominancia (Pérez *et al.*, 2006). A través de la dominancia, los animales de menor jerarquía respetan al superior y las reglas del grupo, sin embargo desde el punto de vista de una familia, la agresividad por dominancia es un tipo de agresividad que se manifiesta hacia las personas que conviven normalmente con el can, se observa con más frecuencia en machos y en los animales que han llegado a la pubertad (Palacioa *et al.*, 2005). En los canes en estado de libertad se observa que son animales de manada y que en éstas siempre existe un líder o jefe, una vez establecidas las relaciones de dominancia y subordinación, éstas son relativamente estables y las propias posturas de dominancia o sumisión tienden a mantenerlas (Gerzovichlis, 1998; Manteca, 1996).

En el seno familiar el can interaccionará con los diferentes miembros de la familia para establecer su posición dentro de ese orden jerárquico, en ocasiones, se observan posturas ambivalentes a las que contribuyen el miedo o la ansiedad, sobre todo cuando el problema se alarga en el tiempo, lo que sucede con un can que presenta agresividad por dominancia es que ningún miembro de la familia, es socialmente superior a él, el papel de líder le otorga el privilegio de tener prioridad ante los recursos, por lo que el can manifestará una conducta agresiva únicamente cuando se entre en competencia con él por algún recurso (comida, lugar de descanso, objetos, etc.) o cuando la persona haga algo que el can perciba como un gesto de dominancia (contacto visual, presión sobre la cabeza, etc.) (García *et al.*, 1999; Manteca, 2003).



2.9. ETOLOGÍA, ORIGEN DEL COMPORTAMIENTO

En el Siglo XVII, se definió la Etología como el estudio de la Ética, revivió posteriormente bajo los escritos de la actividad de la Psicología Comparativa, que estudia a los animales individualmente (Cantillano, 2002; Manteca, 1996). Por otro lado el enfoque naturalista en la Etología fue continuado por Alemania, Estados Unidos y Francia, donde se sugiere como un campo de estudio etológico la descripción de capacidades conductuales y características del organismo, bajo su posición en el continuo evolutivo. El análisis de las leyes de evolución mental, en general, se centra en la relación entre instinto y conducta innata por un lado y la conducta aprendida o adquirida (Lagos, 2001; Manteca y Sorde, 1992). La definición del fenómeno biológico es un problema inductivo, no se puede hablar de "instinto" sin referente experimental, es una palabra, que solo se puede hablar de "acciones" o conducta dirigida a metas (Gallardo, 1998; Manteca, 2003).

2.10. FACTORES GENÉTICOS DEL COMPORTAMIENTO

Es obvio que el comportamiento está determinado por los genes y se demuestra por la aparente heredabilidad de los problemas de comportamiento, caracterizado por un repentino e impredecible estallido de agresión. La agresión de bajo umbral también puede ser un problema que han sido seleccionadas por sus tendencias agresivas. Otros patrones de comportamiento que involucran un componente agresivo, es la tendencia a perseguir o acechar a su presa y por último capturarla y matarla. Cuando se hablan de genes para manso y salvaje, ellos no sugieren que el atributo comportamiento por sí mismo estuviera codificado en el genotipo, si hipotéticamente existiera una correspondencia simple uno a uno entre genes comportamiento, entonces podría ser posible seleccionar canes para que dieran mansos.



Se puede decir de esta selección, que el comportamiento no está influenciado por aspectos relacionados al fenotipo, en la práctica esto es imposible debido a que el llamado "gene para la mansedumbre" debe en realidad ejercer una influencia más directa sobre el SNC y la fisiología de esos animales y el ser manso es solo uno de los muchas manifestaciones de su efectos (Ávila, 2006; Manteca, 2003).

2.11. INSTINTO, BASE GENÉTICA DE LA AGRESIVIDAD

Los etólogos hablan de patrones de conducta genéticamente determinados y su posición "vitalista" de Psicología propositiva, considera que el instinto tiene una adaptabilidad plástica, donde solo es fijo el resultado. Se refieren a los instintos como cadenas de reflejos incondicionados, rígidos y espontáneos (Güttler, 2005). El instinto no es un acto propositivo, es la meta misma hacia la que el organismo tiende, los mecanismos liberadores innatos no ocurren ante cualquier complejo de situación biológicamente adecuada, sino solo ante el "estímulo disparador" (Alarcón y Gutiérrez, 2006; Manteca y Sorde, 1992).

Son componentes de la conducta instintiva, la activación de los mecanismos liberadores innatos que desinhibe la reacción innata. La intensidad de la reacción instintiva depende de la efectividad de la situación estímulo, el nivel de motivación interna. Un mecanismo liberador innato puede apagar o bloquear a una reacción de orientación ya que estas tienen sus propios mecanismos liberadores (García, 1995). El Instinto depende de factores externos e internos, los factores externos pueden ser; estímulos y estímulos signo, mientras los factores internos son; hormonas, estímulos sensoriales internos e impulsos nerviosos intrínsecos. Las reacciones instintivas implican contracciones musculares con carácter de configuración (Damián *et al.*, 2011; Manteca, 1997).



La complejidad de los factores conduce a concluir que los mecanismos subyacentes se organizan jerárquicamente (mecanismos desencadenadores innatos), se puede reconocer la distinción entre fases apetitivas y de reacción. El acto de reacción parece depender de los niveles más bajos de organización, en tanto el acto apetitivo puede ser activado por todos los otros niveles. El descenso escalonado de la activación de centros relativamente superiores a inferiores, conduce finalmente a la activación del centro correspondiente al acto consumidor, con lo que se agota el impulso. Proporciona y cita evidencia de organización del SNC, que es el mecanismo nervioso jerárquicamente organizado susceptible a impulsos externos e internos que lo inhiben, desencadenan y dirigen y que responde con movimientos coordinados que contribuyen a mantener al individuo y a la especie. Los procesos motivacionales son fundamentales para la estructuración jerárquica de las unidades funcionales, y de la coordinación sensorio-motriz (Mardones, 1996; Manteca, 1996).

2.12. BASES ESTADÍSTICAS

2.12.1. Epidat versión. 3.1.

Epidat es un programa de libre distribución desarrollado por la Organización Panamericana de la Salud, dirigido a epidemiólogos para el análisis de datos. Este programa analiza la distribución de una variable con relación a otra, u otras, vinculadas la mayoría de las veces, para buscar un patrón que indique la relación o la falta de ella entre las variables estudiadas. Este es un proceso clave en la identificación de las posibles causas de factores que aún no puedan ser finalmente considerados causales, que resulten estar asociados a estos daños, para la identificación de grupos con mayores riesgos (Alarcón y Gutiérrez, 2006), (Anexo).



2.12.2. Estudio de casos y controles

En los estudios de casos y controles, los sujetos incluidos proceden típicamente de dos grupos, según sean casos (con el daño en estudio) o controles (sin el daño en cuestión). La idea básica es comparar los antecedentes de los “casos” con los de los “controles” (Alarcón y Gutiérrez, 2006).

Las tablas de contingencia o tablas de doble entrada, están compuestas por 2 filas horizontales y 2 columnas verticales, estas filas y columnas delimitan celdas donde se permite hablar de una variable dependiente o factor que se puede modificar a través de tratamientos o experimentos estratificados, y de variables independientes, que no se pueden modificar, su manipulación estará involucrado en los experimentos o tratamientos específicos a fin de ver el comportamiento de este sobre las variables dependientes (Alarcón y Gutiérrez, 2006).

2.12.3. Odds ratio (OR)

Odds ratio o razón de ventaja (OR), es una medida epidemiológica fundamental, que constituye una aproximación al riesgo relativo. En los estudios epidemiológicos, los investigadores suelen utilizar la razón de ventaja para determinar si diferentes grupos tienen diferentes resultados sobre una medida particular, a través del uso de posibilidades. La razón de ventaja será mayor cuanto mayor sea el número de casos expuestos y el de controles no expuestos, y menor será cuanto mayor sea el número de casos, no expuestos y el de controles, expuestos. En los estudios de casos y controles, dado que la incidencia es desconocida, el método de estimación del riesgo relativo es diferente y se estima calculando el OR, que corresponde al cociente de dos Odds (Alarcón y Gutiérrez, 2006).



2.12.4. Intervalo de confianza de woolf

La razón de ventaja (OR) se expresa en un número que puede ser un decimal o un número entero, sin embargo con ambos se usa el límite o intervalo de confianza (IC). El intervalo de confianza indica los límites inferior y superior del OR, al igual que en el valor de p, se usa el intervalo de confianza de 0.95 y este nos permite tener una confianza de 95% de que el valor de la población (parámetro) se halla dentro del intervalo, estas expresiones de los límites de confianza tienen la ventaja de poder sacar rápidamente conclusiones sobre la significancia estadística de los datos observados, la precisión de los intervalos de confianza guarda una relación inversa con su amplitud, a mayor amplitud, menor precisión (Alarcón y Gutiérrez, 2006).

2.12.5. Prueba descriptiva Chi cuadrado (χ^2) o Ji^2

La denominada distribución Chi Cuadrado, es una distribución cuadrática de la probabilidad que utiliza básicamente variables aleatorias continuas, se denota mediante la letra griega de χ o j en minúscula y elevada al cuadrado: (χ^2) (Ji^2), es utilizada en ambas denominaciones, para este caso se usó el (χ^2). Esta distribución de Chi Cuadrado, suministra un modelo ideal sobre los límites probables que deberían regir las fluctuaciones en la aparición de un determinado valor aleatorio X dependiendo del Grado de Libertad que tiene ese valor frente a otras variables similares dentro de un conjunto de datos analizados (Barón y Téllez, 2010).

La fórmula matemática para calcular la probabilidad de que una variable X permanezca dentro del límite ideal correspondiente al respectivo Grado de Libertad es la siguiente:



$$\chi^2_k(X) = \frac{X^{k/2-1} e^{-X/2}}{2^{k/2} \Gamma(k/2)}$$

Dónde:

- La letra k, se toma como límite para calcular la probabilidad de existo de la hipótesis.
- La letra χ^2 , es la que indica el Grado de Libertad de las probabilidades de existo o fracaso de la hipótesis.
- La letra X, es la variable aleatoria en estudio.
- La letra griega mayúscula gamma: Γ , es para despejar la ecuación y se requiere el uso de la compleja función Gamma.

2.12.6. Medidas de significación estadística

Las medidas de significación estadística que se resumen en el valor de p, la probabilidad de haber hallado estos resultados en el supuesto que no hay asociación, valores de p menores a 0,05 implican que tal probabilidad es menor al 5%. Este valor está relacionado con la amplitud y posición del intervalo de confianza, cuando ambos extremos del intervalo de confianza estén a uno u otro lado de 1, el valor de p será menor que 0,05, en tanto que si un extremo está por debajo de 1 y el otro por arriba, p será superior a 5%, por tanto, el valor de p o valor de significancia, busca probar que existe una diferencia real (Barón y Téllez, 2010).



2.12.7. Corrección de Yates

Al aplicar la distribución Chi cuadrado para representar un fenómeno discreto, como el número de casos en cada uno de los supuestos, existe un ligero fallo en la aproximación a la realidad. En números grandes, esta desviación es muy escasa, y puede desecharse, pero cuando las cantidades esperadas en alguna de las celdas son números pequeños, se toma como límite el que tengan menos de cinco elementos y la desviación puede ser más importante. Para evitarlo, el calculador expone, además de los resultados de Chi cuadrado. Cuando resulta que los grados de libertad implicados en un test de Chi cuadrado son sólo 1 (es decir, $m-k-1 = 1$) el estadístico χ^2 toma un sobre valor que "infla" que se rechace la hipótesis, dado que la distribución Chi cuadrado con un solo grado de libertad se eleva de forma evidente en la parte próxima a cero haciendo que el valor crítico, que divide las zonas, sea muy próximo a éste, primando, por ello, se rechace la hipótesis (Barón y Téllez, 2010).

2.13. GUÍAS DE ENTREVISTA

2.13.1. Método de Dodman

El método de Dodman, consiste en un cuestionario basado en las conductas normales de los canes en relación a su vida diaria en familia, tanto con humanos como con otros canes, para describir las anomalías en su comportamiento que pudieran presentar, producto del contacto anormal con malos criadores o un mal periodo de transición, donde se considera a las causas de agresión como aquellas que se puedan modificar o corregir, por ser alteraciones producidas por la convivencia con el hombre, dividiendo a estas en 7 factores que son; por miedo, originada en el juego, por frustración, predatoria, territorial, por estatus y por cambios fisiológicos.



Se considerara una alteración o agresividad canina siempre que tenga por lo menos una característica de uno de estos factores, considerando agresivo al can que tenga más de tres factores de agresividad (Dodman *et al.*, 1996), (Anexo).

2.13.2. Método o Test de William Campbell

El método de William Campbell, test que permite conocer el perfil dominante de los caninos. El test está compuesto por cinco pruebas distintas, las cuales son: Atracción social, seguimiento, restricción, dominancia social y elevación de la dominancia. Este test nos permite evaluar al can y determinar si es dominantes agresivo, dominante, equilibrado, independiente o sumiso (Campbell, 2005), (Anexo).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de estudio

La ciudad de Abancay se encuentra en la provincia de Abancay, departamento de Apurímac, se ubica al sureste del Perú, entre las latitudes sur $13^{\circ}23'$ y $14^{\circ}24'$ y longitudes oeste $72^{\circ}04'$ y $73^{\circ}44'$ aproximadamente, teniendo un promedio de altitud que va de 2 300 a 2 400 m. El estudio se realizó en época de lluvias, entre los meses de enero a marzo, donde la temperatura diurna llega hasta 25° C y en las noches desciende hasta 3° C, donde el flujo de vientos del este, provenientes del Atlántico y de la Amazonia son desviados hacia el sur, favoreciendo una mejor distribución e incursión de humedad sobre la ciudad de Abancay, siendo un elemento potencial para la ocurrencia de precipitaciones (SENAMHI, 2012).

El área de estudio fue la ciudad de Abancay, tomando en cuenta los siguientes límites; por el norte con el cruce entre prolongación Núñez y carretera Panamericana, con el este con el río Colcaque, al sur con el camal frigorífico, y oeste con Bella vista baja segunda etapa, considerando únicamente las zonas residenciales urbana y periurbana.



3.2. Población de estudio

La población utilizada fue de 400 hogares, teniendo en cuenta que se encuestaron a un can por cada hogar. Se tomó en cuenta solo a canes criollos, considerando que en la ciudad de Abancay constituyen el 84% de la población (DIRESA, 2013).

En la ciudad de Abancay existen 56 085 pobladores, con un promedio de 21 486 hogares, consideradas dentro del área urbana y periurbana (INEI, 2013).

Se tomaron únicamente para el muestreo animales comprendidos entre 1 y 4 años de edad; teniendo en cuenta que los cambios sociales, factores orgánicos y ambientales, no modifiquen el resultado de la investigación, además no se realizó ninguna selección en el sexo de los canes, ya que se tomaron a todos los canes en forma aleatoria (Dodman *et al.*, 1996).

3.3. Técnicas de investigación

3.3.1. Metodología

Se tomó el diseño de causa-efecto, para encontrar la relación entre las mordeduras y agresividad de canes criollos, donde la causa de agresión la representa los tratamientos o variables independientes, factores que se pueden controlar para probar los efectos sobre la variable dependiente. Por otra parte, las mordeduras de canes a personas, la variable dependiente es la que refleja los resultados de este estudio.

Para este fin, se elaboró una guía de entrevista anónima, informada y consentida, dirigida a los jefes de hogar, basada en la metodología de Dodman, el método de William Campbell, y la valorización de las causas de las alteraciones en el comportamiento que tiene la American Veterinary Society of Animal Behavior (AVSAB).



Donde se detallan todas las posibles implicancias del comportamiento del can en su entorno, con el fin de encontrar la interacción de estos factores y la posible causa de la mordedura. Se tomaron cuatro muestras al azar por cada manzana, considerando que cada muestra esté lo más alejada posible una de otra.

De darse el caso que en la vivienda no existan canes con las características seleccionadas o que el propietario no pueda contestar por diversos motivos, se considerará la casa adyacente, teniendo en cuenta, la distancia de la anterior vivienda o de la posterior vivienda censada.

3.3.2. Recolección de información

Para la ejecución de la encuesta se tomó en cuenta la distancia que existe entre cada hogar, por lo que se tomó solo cuatro muestra por cada manzana, considerando también la distancia entre manzanas, antes de iniciar con la entrevista con el propietario del can, se preguntó la edad y la raza de la mascota, asegurando que este entre uno y cuatro años de edad, que sea criollo y que no presente ningún tipo de enfermedad, en función a lo que indicó el propietario.

La encuesta presento tres etapas, y fueron las siguientes:

- **Primera etapa.** Entrevista con el propietario del can, en la cual se recabo información acerca de la convivencia de la mascota con los humanos desde el punto de vista social, para tener un parámetro de la forma de convivencia del can con los humanos, esta primera etapa sirvió de control, para poder medir el grado de confianza de las respuestas (Anexo).



Datos tomados como, localización de la vivienda, nombre de la mascota a evaluar, edad, estado fisiológico de la mascota, sexo (macho castrado, macho entero, hembra castrada, hembra vacía, hembra en celo, hembra preñada o hembra con crías); si en el transcurso del año 2014 mordió a personas, ajenas o del entorno de la mascota (Anexo).

- **Segunda etapa.** Formulación de preguntas con la finalidad de averiguar las causas por las cuales una mascota es considerada como animal inestable en su comportamiento. Se formularon las preguntas, para recibir del propietario respuestas directas como un, **Sí** o un **No** (Anexo).
- **Tercera etapa.** Aplicar el test de William Campbell, que permite conocer el perfil dominante de los canes, como la persona encargada de ejecutarlo será el amo o persona responsable del can. El test está compuesto por cinco pruebas distintas, desarrolladas en forma individual (Anexo).

En esta etapa, para obtener el tipo de comportamiento del can asociado a la dominancia los resultados de la encuesta fueron procesados e interpretados según el tabla 01.

Tabla 01. Interpretación de los factores asociados a la dominancia.

Parámetros	Respuestas
Con al menos 2 DD con alguna D	Dominante agresivo.
Con al menos 3 D	Dominante.
Con al menos 3 S	Equilibrado.
Con al menos 2 SS con alguna I	Sumiso.
Con al menos 2 I	Independiente.



3.3.3. Procesamiento y análisis de datos

La información obtenida fue transferida a una base de datos en el programa Microsoft Excel, donde se detalló las respuestas obtenidas en la encuesta realizada a los propietarios de canes, para medir las frecuencias de cada factor evaluado.

De la primera parte de la encuesta se obtuvo las frecuencias de zona de vivienda, edad de canes, cantidad de canes por hogar (Anexo).

Las mordeduras de canes a personas fueron sumados en forma independiente, mientras que todos los factores de agresividad de la segunda parte de la encuesta se sumaron asociados a las mordeduras (Anexo), obteniendo la siguiente tabla de contingencia de 2x2 para su análisis estadístico.

Tabla 02. Tabla de contingencia de 2x2 para el análisis estadístico.

	Casos	Controles	Total
Expuestos	—	—	—
No expuestos	—	—	—
Total	—	—	—

Dónde:

Casos. Es la sumatoria de todas las ocurrencias de mordedura de canes a personas.

Controles. Es la sumatoria de las no ocurrencias de mordeduras de canes a personas.

Expuestos. Son todos aquellos que contestaron que **Si** a las preguntas de la encuesta.

No expuestos. Son todos aquellos que contestaron que **No** a las preguntas.

Operaciones con el programa EPIDAT 3.1.

Para este tipo de estudio, se seleccionó el modelo transversal, y se consideró un nivel de confianza por defecto de 95%, y las cuatro celdillas de la tabla, inicialmente vacías, donde vemos como en columnas están los resultados, los casos, esto es los efectos o variable dependiente clasificados epidemiológicamente en nuestro trabajo como las mordeduras de canes a personas, y en las filas el factor de riesgo, la variable criterio o independiente, clasificados en expuestos y no expuestos, en nuestro caso se trataría de la variable causas de agresividad ($p=0,05$).

Al pulsar sobre la ventana de resultados, se obtendrá el siguiente listado de texto (ver anexo):

Tabla 03. Resultados para razón de ventaja (OR) e índice de confiabilidad de Woolf como indicador epidemiológico, que mide la probabilidad de que un can muerda.

Razón de ventaja (OR)	IC (95,0%) (Woolf)
—	—

Tabla 04. Resultados para la estadística descriptiva de chi cuadrado (χ^2) y corrección de Yates, que mide el grado de asociación y confianza de los datos estudiados.

Prueba Ji-cuadrado de asociación	Estadístico	Valor p
Corrección de Yates	—	—



Finalmente, toda la información obtenida sobre las causas de agresión canina y mordeduras a personas, fueron evaluadas a través de la razón de ventaja (OR) como indicador epidemiológico (Valderrama, 2012). Todos los datos sobre frecuencia de causas de agresión canina fueron estudiados mediante la estadística descriptiva de chi cuadrado (χ^2) para poder observar si existe relación entre los factores observados. Para este fin, la información fue transferida al programa EPIDAT versión 3.1, que permite el análisis de datos epidemiológicos, utilizando los métodos de tablas de contingencia de 2x2 Simple para su análisis.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Relación entre mordeduras de canes a personas y agresividad generada por distintos factores (zona de vivienda, edad y cantidad de canes por hogar).

Figura 01, muestra la relación entre mordeduras de canes a personas y la zona de ubicación de vivienda, donde se observa que no existe relación entre estos dos factores ($p > 0,05$), observándose que la zona urbana fue la que registro mayor número de mordeduras 43% (172), mientras que la zona periurbana registro un número menor 24% (97).

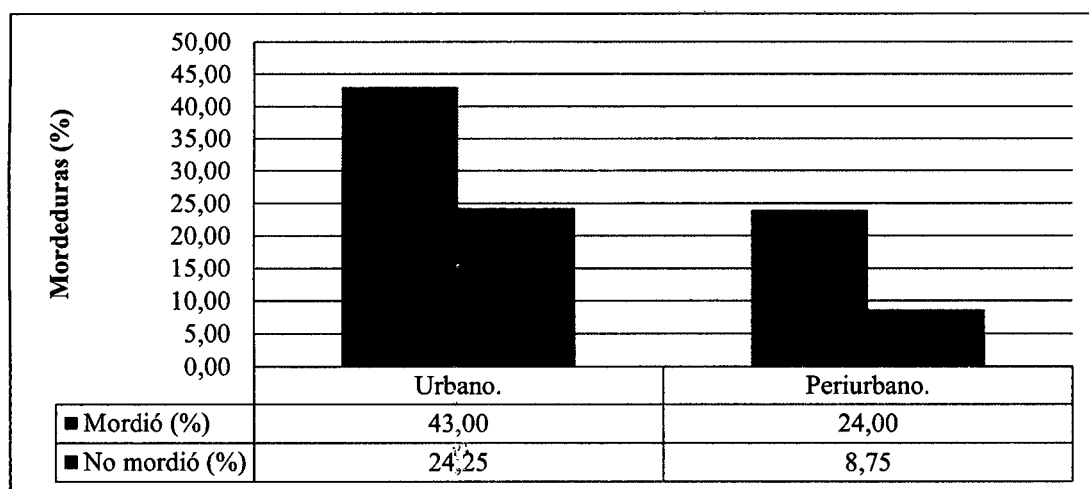


Figura 01. Relación entre mordeduras de canes a personas y la zona de vivienda. Ciudad de Abancay, 2013.

El hecho que las incidencias varíen según los estudios puede ser debido a la distinta sensibilización de la población para declarar las mordeduras o aceptar que su can ha mordido alguna vez, a los cambios en el censo de la población canina o realmente a la propia zona geográfica donde se realiza el estudio (Szpakowski *et al.*, 2007; Amasino *et al.*, 1998). En Guatemala la zona que registró más afectados fue el casco urbano donde ocurrió 11,02% (45) del total de mordeduras (Dobry y Schwartz, 1992), seguido de la zona periurbana con 7,45% (38) (Morales, 2006). En Lima Metropolitana 83,05% (171) de las mordeduras de canes procedieron de la zona urbana, 9,73% (20) de la periurbana y 7,37% (15) de la rural (Morales *et al.*, 2011).

Figura 02, se observa la relación entre mordeduras de canes a personas y la edad de los canes, donde se encuentra que no existe relación entre estos factores ($p > 0,05$), la mordedura es independiente de la edad del animal, esta característica del animal mordedor se fundamenta en la fisiología del animal; sin embargo, se observa que la mayor cantidad de casos se dieron en canes entre tres y cuatro años de edad.

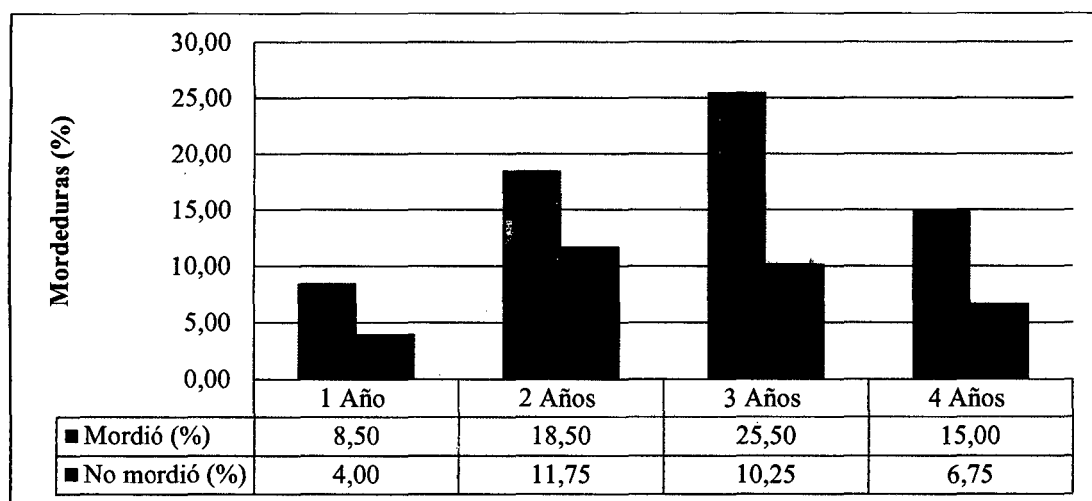


Figura 02. Relación entre mordeduras de canes a personas y la edad de los canes. Ciudad de Abancay, 2013.

Así mismo según la edad de los canes agresores, el intervalo es muy amplio, los canes de todas las edades pueden llegar a producir mordeduras (Palacioa *et al.*, 2005). Sin embargo, las primeras señales de agresividad de canes hacia personas se observan dentro de los 3 primeros años de edad (56,5%) (Damián *et al.*, 2011).

La edad media considerada para mordeduras caninas en la provincia de Abancay fue de 3,5 años y es similar a la determinada en la provincia Valdivia en Chile, donde estas fluctúan entre 3 y 4,32 años, observándose que un gran porcentaje de mordeduras caninas eran de tres años de edad (Gallardo, 1998). Sin embargo en otros estudios se han reportado mayores porcentajes; así en Valdivia Chile se reportó Line y Voith encontraron que 33 % de los canes que realizaron el primer ataque con mordida sobre personas tenían tres años de edad (Line y Voith, 1986). Sin embargo en otros estudios se han obtenido mayores porcentajes, así, en Valdivia Chile se reportó 72,14% de canes que atacaron a personas, estuvieron entre 2 y 3 años (García, 1995); 80,45% en Lanco Chile (Mardones, 1996); 64,24% en Los Lagos Chile (Lagos, 2001) y 85,13% en Quemchi Chile (Cantillano, 2002), este intervalo tan amplio entre resultados reportados en distintos lugares, podría explicar la razón por la cual no existe relación entre las mordeduras y la edad del can.

La edad media considerada para la provincia fue de 3,5 años, la cual representa la mediana para la población encuestada (Güttler, 2005) y es similar a la determinada en la provincia de Santiago (Daza, 2002). Los rangos de edad en la provincia de Valdivia fluctúan entre 3,0 y 4,3 años (Morales, 1992), se observó que un gran porcentaje de los mismos eran de tres años de vida (Gallardo, 1998). Nuestros resultados fueron similares a los encontrados por Line y Voit, quienes encontraron que 33 % de los perros que realizaron el primer ataque con mordida sobre personas tenían tres años de edad (Line *et al.*, 1986).



En otros estudios también se han obtenido los mayores porcentajes en grupos de edad joven. Así, en Valdivia se comunicó 72,1% de canes menores de 4 años (García, 1995); 80,4% en Lanco (Mardones, 1996); 64,2% en Los Lagos (Lagos, 2001) y 85,1% en Quemchi (Cantillano, 2002).

Figura 03, se muestra la relación entre mordeduras de canes a personas y la cantidad de canes por hogar, donde se encuentra que existe relación entre estos factores, se observa que la mayoría de los casos se presentan en canes que viven solos, y que probablemente no han pasado por un buen periodo de socialización con sus congéneres ($p < 0,05$).

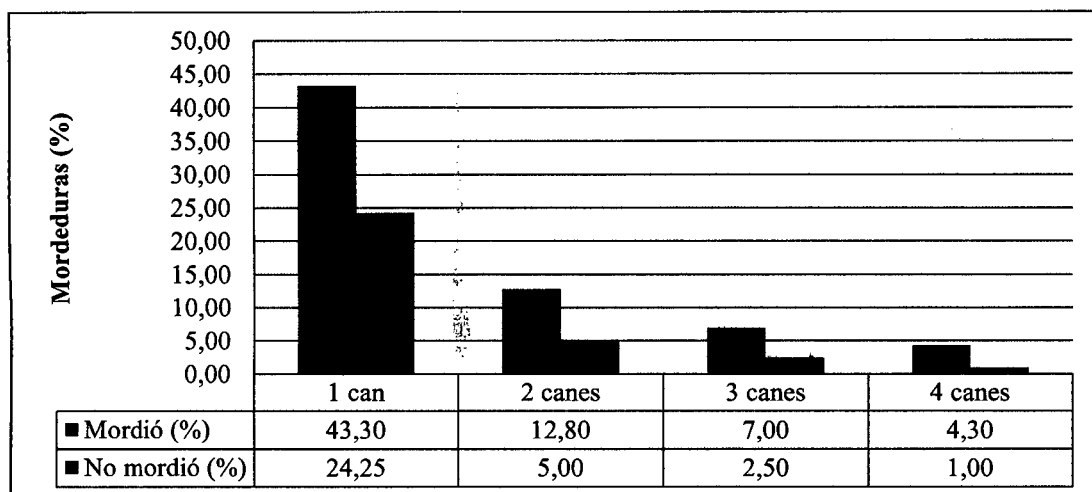


Figura 03. Relación entre mordeduras de canes a personas y la cantidad de canes por hogar. Ciudad de Abancay, 2013.

Los canes y los lobos tienen comportamientos sociales parecidos, comparten la capacidad de identificar a individuos y formar relaciones sociales estables, que son generalmente de cooperación en la lucha y defensa del territorio, se puede deducir que el buen temperamento significa generalmente que un can sea amistoso con otros canes y con el hombre, especialmente con los niños (Neville, 1994).

Los primeros periodos de vida de los canes son fases del comportamiento que forman parte de un periodo sensible, donde los acontecimientos son susceptibles de dejar efectos a largo plazo en el temperamento y en el comportamiento del animal (Morales *et al.*, 2011), el periodo de sociabilización, está marcado por un aumento en la conducta exploratoria del cachorro y el animal debe tener contacto con otros canes (Reufenacht, 2002), ya que de lo contrario, fomentará el desarrollo de miedos hacia ellos, aumentando así el riesgo de que estos animales presenten en el periodo adulto problemas de agresividad por miedo, dirigidos hacia el hombre (Manteca, 1997), un ambiente enriquecido desde una edad más temprana, puede superar los efectos negativos de los genes poco aventajados (Trut, 1999).

4.2. Frecuencia de causas de agresión canina en hogares de la ciudad de Abancay, 2013.

Tabla 05, se muestra las frecuencias de las causas de agresión canina en hogares de la ciudad de Abancay, donde las más altas fueron agresión predatoria (56,50%), agresión territorial (61,75%), agresión por estatus (63,75%) y dominancia (33,50%). Las frecuencias más bajas fueron, agresión por miedo (35,50%), agresión originada en el juego (32,50%) y agresión por frustración (30,75%). Otros tipos de agresividad fueron de menor frecuencia.

A varios canes (170) se les diagnosticó más de un tipo de agresividad, ya que estas no son excluyentes, tal es así que un can puede tener un comportamiento dominante hacia un grupo de personas pero puede mostrar miedo a otras, pudiendo llegar a tener un comportamiento agresivo por miedo.



Tabla 05. Causas de agresión canina en hogares de la ciudad de Abancay, 2013.

Causas de agresión canina		N°	%
Agresión por miedo	El can es arrinconado o perseguido.	73	18,25%
	Al can no le gustan los lazos y bozales.	103	25,75%
	El can gruñe si el niño de la casa intenta abrazarlo.	142	35,50%
Agresión originada en el juego	Cuando el juego es violento.	124	31,00%
	El can esconde juguetes y otras cosas.	129	32,25%
	El can no permite que otros cojan sus juguetes.	130	32,50%
Agresión por frustración	El can vive detrás de una cerca y no puede salir.	123	30,75%
	El can viven atado o encadenado.	16	4,00%
	El can sale a la calle atado a la correa.	12	3,00%
Agresión predatoria	El can persigue objetos, animales y personas en movimiento.	226	56,50%
Agresión territorial	El can gruñe si se le intenta quitar cualquier objeto o juguete.	224	56,00%
	El can gruñe si uno está cerca cuando éste está comiendo o descansando.	240	60,00%
	El can gruñe cuando una persona ajena entra a la casa.	247	61,75%
Agresión por estatus	El can pelea frecuentemente (con mucho ruido y poco daño).	243	60,75%
	El can se pone en dos patas encima del amo.	255	63,75%
	El can bloquea con su cuerpo el paso del amo.	243	60,75%
Dominancia	El can es dominante agresivo	134	33,50%
	El can es dominante	89	22,25%
	El can es equilibrado	44	11,00%
	El can es sumiso	77	19,25%
	El can es independiente	56	14,00%

Los datos encontrados en esta investigación son similares con lo reportado en la ciudad de Lima metropolitana, donde el tipo de agresividad más frecuente fue por dominancia 50,05% (150), seguido de agresividad territorial 45,52% (137), y predatoria 23,64% (71) (Sal y Rosas *et al.*, 2010).



La agresividad por dominancia fue el tipo de mayor frecuencia, también en la ciudad de Lima, con 50,04% (175), por lo que es una conducta natural del can, ya que le permite regular el rango jerárquico para asegurarse una mejor fuente de alimento y refugio (Ibáñez, 1996). Estos resultados fueron distintos a los reportados en esta investigación, probablemente a la técnica de recolección de datos empleado, Sal y Rosas para la recolección de datos, se basado en respuestas probables, donde el propietario indica de manera indirecta la anomalía presente en su mascota, por otro lado Ibáñez, basa su investigación solo en canes que acuden a consulta médica por algún tipo de alteración en su comportamiento, discriminando a los canes cuyos propietarios no tienen esa costumbre. Sin embargo los resultados para agresividad territorial son similares con lo reportado por Aravena en Chile, con 59,03% (96), esto probablemente debido al comportamiento primitivo del can en estado silvestre para asegurarse el alimento y el mejor refugio (Aravena, 2003), estos resultados son producto del método utilizado, ya que para esta investigación se utilizó una guía de entrevista basado en el método de Dodman, similar al empleado por nuestra investigación, donde las alteraciones producidas por agresividad territorial fueron medidos basados en la conducta del can ante las personas que le rodean y ante otros canes, obteniendo respuestas más precisas sobre las alteraciones del can estudiado.

Tabla 06, se muestra una frecuencia alta de machos enteros 297 (74,25%), frecuencia baja de hembras vacías 72 (18%), y frecuencias no significativas de machos castrados 8 (2%), hembras castradas 5 (1,25%), en celo 9 (2,25%), preñadas 4 (1%) y con crías 5 (1,25%).

Tabla 06. Causas de agresión canina por cambios fisiológicos, según el sexo de los canes. Ciudad de Abancay, 2013.

Cambios fisiológicos según el sexo del can	Nº	%
Macho castrado	8	2,00%
Macho entero	297	74,25%
Hembra castrada	5	1,25%
Hembra vacía	72	18,00%
Hembra en celo	9	2,25%
Hembra preñada	4	1,00%
Hembra con crías	5	1,25%

La agresividad es un rasgo propio de los canes machos, por lo que existe un predominio de los machos respecto a las hembras (Bravo, 2003). Esta situación coincide con otros estudios realizados en diferentes localidades del país, porque la gente prefiere la tenencia de canes machos y no hembras, debido a los inconvenientes que estas traen (Manteca, 1992; Gallardo, 1998), sobre todo en la época de celo (García, 1995), atrayendo canes vagabundos a las propiedades, ocasionando destrozos y peleas razón por la cual simplemente se opta por eliminarlas o no adquirirlas (Cantillano, 2002). Esta cifra es similar a la obtenida en Lago Ranco Chile, con 2,9:1 y también en Lanco con 3:1 (Mardones, 1996). En el presente estudio se obtuvo una relación macho:hembra (3,2:1) más estrecha que la encontrada en estudios realizados en Máfil y Panguipulli Chile (Urrutia, 1996) pero similar a la descrita en Quemchi Chile (Cantillano, 2002).



4.3. Mordedura de canes a personas en la ciudad de Abancay, 2013.

Tabla 07, donde se muestra que la frecuencia de mordedura canina a personas es alta, representando 67,25%, con respecto a la población estudiada.

Tabla 07. Frecuencia de mordeduras caninas a personas en la ciudad de Abancay, 2013.

Mordeduras caninas a personas	Nº	%
Si	269	67,25%
No	131	32,75%

Se puede observar una frecuencia elevada de mordedura de canes a personas, ya que se encuentra por encima del 30%, considerado por la sociedad americana veterinaria de protección animal (AVSAB, 2010), estos resultados hacen pensar que existe una relación estrecha entre los canes agresores y las personas agredidas, donde estas no pueden percibir señales de agresividad, para así poder mitigar las mordeduras, por lo que la cantidad de ataques de éstos canes también se puede constatar a través de estadísticas nacionales en los centros de salud Valdivia Chile (Cofrér, 1995). Estos resultados coinciden con los reportes dados en Uruguay, donde se estudiaron las historias clínicas de 464 (60%) niños con mordeduras de canes (Blanco y Pérez, 2004), con lo reportado también en el Hospital “Durand” de la ciudad de Buenos Aires Argentina que registraron más de 7000 (70%) atenciones anuales por mordedura (Pisapia, 2008).



En Lima Metropolitana, se reportaron 206 (66,54%) hospitalizaciones del Instituto Nacional de Salud del Niño debido a accidentes por mordedura canina (Morales *et al.*, 2011) y en el Hospital María Auxiliadora de Lima Metropolitana, durante el 2010, se registraron 1241 (69%) reportes de accidentes por mordedura (Borgoño, 2012).

En Apurímac, especialmente en las ciudades de Abancay y Andahuaylas, se estima que de cada 10 consultas hospitalarias, al menos una es por mordedura de canes, tal es así que entre los años 2008 y 2012, se reportaron 1 151 (72%) casos de mordedura en el distrito de Abancay, y 519 (65%) en la ciudad del mismo nombre (DIGESA, 2013). Este problema puede ser causado por un mal periodo de socialización del can, donde este conoce las respuestas más adecuadas frente a estímulos determinados, evitando las mordeduras agresivas o de defensa.

4.4. Relación entre la frecuencia de mordeduras de canes a personas y agresividad en canes.

Tabla 08, muestra la relación entre las mordeduras caninas a personas y la agresividad por miedo en canes, donde se encuentra que existe relación entre estos dos factores, se observa que si el can es arrinconado o perseguido por un niño de la casa tiene 3 veces más probabilidades de morder, si al can no le gustan los lazos o bozales tiene 4 veces más probabilidades de morder y si el can gruñe al niño de la casa cuando intenta abrazarlo tiene 5 veces más probabilidades de morder ($p < 0,05$).

Tabla 08. Relación entre mordeduras de canes a personas y la agresión por miedo. Ciudad de Abancay, 2013.

Causas de agresión canina	Razón de ventaja (OR)	IC (95,0%) (Woolf)		Prueba Ji-cuadrado de asociación, corrección de Yates	
				Estadístico	Valor p
El can es arrinconado o perseguido por un niño de la casa.	3,27	1,65	6,44	11,7126	0,0006
Al can no le gustan los lazos y bozales.	4,13	2,24	7,60	21,9601	0,0000
El can gruñe si el niño de la casa intenta abrazarlo.	4,61	2,70	7,85	33,5245	0,0000

El miedo comprende niveles de ansiedad y puede ser considerado como un estado motivacional en el que un animal responde a estímulos específicos con un comportamiento defensivo cuya función consiste en protegerse de situaciones potencialmente peligrosas, en esta situación el animal entra en un estado de alarma (Rogerson, 1997; Bolles, 1970). Así mismo un gran número de problemas de conducta se relacionan con la presencia de niños, comprenden un temor desproporcionado en relación con el peligro, generalmente aumentan a medida que se incrementa la intensidad del estímulo que las provoca, aumentando de 3 a 5 veces el riesgo de ser mordido (Overall *et al.*, 2001; Cottam y Dodman, 2009).

Tabla 09, muestra la relación entre las mordeduras caninas a personas y la agresividad originada en el juego en canes, donde se encuentra que existe relación entre estos dos factores, se observa que si el can presenta juego violento tiene 5 veces más probabilidades de morder, si el can esconde juguetes y otras cosas tiene 10 veces más probabilidades de morder y si el can no permite que otros cojan sus juguetes tiene 8 veces más probabilidades de morder ($p < 0,05$).



Tabla 09. Relación entre mordeduras de canes a personas y la agresión originada en el juego. Ciudad de Abancay, 2013.

Causas de agresión canina	Razón de ventaja (OR)	IC (95,0%) (Woolf)		Prueba Ji-cuadrado de asociación, corrección de Yates	
				Estadístico	Valor p
Cuando el juego es violento.	4,82	2,70	8,58	30,8475	0,0000
El can esconde juguetes y otras cosas.	9,60	4,82	19,10	52,3620	0,0000
El can no permite que otros cojan sus juguetes.	7,75	4,08	14,70	46,8016	0,0000

El juego con el can representa un factor implicado en la mordedura, independientemente del tipo y nivel de juego que sea, ya que el juego es estructuralmente diferente al que tienen lugar entre canes y por tanto sus consecuencias no se pueden extrapolar (Pérez *et al.*, 2006). A pesar de que en juegos competitivos con el ser humano, el can lo que pudiera hacer es comprobar lo fuerte que es su dueño con vistas a un posible futuro desafío, está demostrado que el juego competitivo influye en la conducta agresiva del can, por lo que establecer juego competitivo o violento con el can se asocia a la mordedura a personas (Manteca, 1996). Estos resultados hacen suponer que los propietarios tienen que conocer el juego adecuado, enseñando a sus mascotas los límites de este, de lo contrario este comportamiento de competencia que normalmente se lleva a cabo entre cachorros para determinar la jerarquía de grupo, supondrá un can agresivo dominante, donde el propietario será considerado un subordinado, y todo comportamiento que este u otra persona realice que suponga un comportamiento de dominancia, será anulado por la agresión del can, que en la mayoría de los casos terminara en una mordedura violenta.



Tabla 10, muestra la relación entre las mordeduras caninas a personas y la agresividad por frustración en canes, donde se encuentra que existe relación entre las mordeduras a personas y el primer factor de agresión por frustración, por lo que el can que vive detrás de una cerca y no puede salir tiene 3 veces más probabilidades de morder ($p < 0,05$), mientras los dos factores siguientes no presentan relación con las mordeduras de canes a personas ($p > 0,05$).

Tabla 10. Relación entre mordeduras de canes a personas y la agresión por frustración. Ciudad de Abancay, 2013.

Causas de agresión canina	Razón de ventaja (OR)	IC (95,0%) (Woolf)		Prueba Ji-cuadrado de asociación, corrección de Yates	
				Estadístico	Valor p
El can vive detrás de una cerca y no puede salir.	3,20	1,88	5,42	18,8052	0,0000
El can viven atado o encadenado.	3,54	0,79	15,81	2,2193	0,1363
El can sale a la calle atado a la correa.	2,49	0,53	11,53	0,7977	0,3718

Es necesario señalar que esta frecuencia podría estar subestimada, debido al temor que produce a ciertas personas la posible toma de decisiones en contra de sus mascotas, por lo que pudieron afirmar tenerlos detrás de una cerca y que no pueden salir, cuando en realidad no lo están (Bravo, 2003). Cifras más altas se han encontrado en estudios realizados en Quemchi y Lago Ranco Chile, donde el porcentaje de canes que se mantiene sin confinamiento o lo está en forma temporal es 64,72% y 58,63% respectivamente (Cantillano, 2002). Otros estudios muestran que 21,1% de los canes se mantienen sin confinamiento, teniendo por lo tanto libre acceso a la vía pública (Muñoz, 2001).



De manera similar, 16,24% sólo presentan confinamiento temporal, de modo que en algún momento del día salen a deambular por las calles. Si tomamos estos dos valores, se puede decir que en Chacao Chile, 37,74% de la población canina permanecen en algún momento del día en la calle, por lo tanto son considerados “vagos”, lo cual implica un gran riesgo para la salud pública, no solo por el riesgo que implica la mordedura, si no por el peligro zoonosario que este trae al contaminar los ambientes con deposiciones (Figuroa, 2002).

Tabla 11, muestra la relación entre las mordeduras de canes a personas y la agresividad predatoria en canes, donde se encuentra que existe relación entre estos dos factores, observándose que si el can persigue objetos, animales y personas en movimiento tiene 20 veces más probabilidades de morder ($p < 0,05$).

Tabla 11. Relación entre mordeduras de canes a personas y la agresión predatoria. Ciudad de Abancay, 2013.

Causas de agresión canina	Razón de ventaja (OR)	IC (95,0%) (Woolf)		Prueba Ji-cuadrado de asociación, corrección de Yates	
				Estadístico	Valor p
El can persigue objetos, animales y personas en movimiento.	19,68	11,21	34,56	137,2558	0,0000

El instinto de caza es una característica común a todos los canes que supone un comportamiento compuesto que involucra al juego, este tipo de conducta, también llamada agresividad predatoria incluye respuestas de caza (Archer, 1979), esta conducta es desencadenada por objetos, animales o personas en movimiento (Barrera *et al.*, 2008), sobre todo si son de pequeño tamaño como gatos, canes pequeños, balones, ciclistas, niños, etc.



Aparece debido a los instintos de caza, una presa, o algo que simula ser la presa, se mueve y ya se desencadena la persecución y el ataque (Domjan, 1998). Como se puede apreciar muchas veces la causa de la agresividad es el estrés, por lo que este tipo de agresividad está relacionado con animales que viven atados o detrás de una cerca, por lo que no pueden salir a socializar, el juego de persecución enseñara a los cachorros la eliminación del instinto de caza, por lo que un can que no pase por este periodo no conseguirá mitigar este instinto (Van der Borg y Graat, 2009).

Tabla 12, muestra la relación entre las mordeduras de canes a personas y la agresividad territorial en canes, donde se encuentra que existe relación entre estos dos factores, se observa que si el can gruñe cuando se intenta quitarle algún objeto o juguete tiene 27 veces más probabilidades de morder, si el can gruñe al pasar cerca suyo cuando está comiendo o descansando tiene 30 veces más probabilidades de morder y si el can gruñe e intenta morder cuando una persona ajena entra a la casa tiene 44 veces más probabilidades de morder ($p < 0,05$).

Tabla 12. Relación entre mordeduras de canes a personas y la agresión territorial. Ciudad de Abancay, 2013.

Causas de agresión canina	Razón de ventaja (OR)	IC (95,0%) (Woolf)		Prueba Ji-cuadrado de asociación, corrección de Yates	
				Estadístico	Valor p
El can gruñe si se le intenta quitar cualquier objeto o juguete.	26,94	14,64	49,59	154,2242	0,0000
El can gruñe si uno está cerca cuando éste está comiendo o descansando.	29,65	16,46	53,42	170,8339	0,0000
El can gruñe e intenta morder cuando una persona ajena entra a la casa.	43,69	23,38	81,67	199,2685	0,0000



Existe asociación de las mordeduras de canes a personas con la agresividad territorial, de tal forma que a mayor agresividad territorial mayor frecuencia de mordedura (Labrador *et al.*, 1993). En un espacio natural, el lobo adulto presenta un comportamiento agresivo frente a los forasteros, ya que suponen un peligro para su manada. Un animal doméstico que no tiene amenaza de ningún tipo, donde el rol de protector fue dado a los humanos que cuidan de él, no supondría un comportamiento territorial, por lo que se puede deducir, que un can con agresividad territorial no fue correctamente socializado con otros individuos o humanos fuera de los límites de su vivienda (Manteca y Sorde, 1992; Pérez y Muños, 2008; Palacio *et al.*, 2005).

Tabla 13, muestra la relación entre las mordeduras de canes a personas y la agresividad por estatus, donde se encuentra que existe relación entre estos dos factores, se observa que si el can participa en peleas rituales tiene 43 veces más probabilidades de morder, si el can se pone en dos patas encima del amo tiene 81 veces más probabilidades de morder y si el can bloquea con su cuerpo el paso del amo tiene 54 veces más probabilidades de morder ($p < 0,05$).

Tabla 13. Relación entre de mordeduras de canes a personas y la agresión por estatus. Ciudad de Abancay, 2013.

Causas de agresión canina	Razón de ventaja (OR)	IC (95,0%) (Woolf)		Prueba Ji-cuadrado de asociación, corrección de Yates	
				Estadístico	Valor p
El can pelea frecuentemente (con mucho ruido y poco daño).	43,00	22,85	80,93	195,4922	0,0000
El can se pone en dos patas encima del amo.	81,36	40,51	163,39	240,7683	0,0000
El can bloquea con su cuerpo el paso del amo.	53,53	27,51	104,17	207,8851	0,0000



La agresividad por estatus supone alrededor del 60,02% de los casos de agresividad en la especie canina, suponiendo éstos a su vez el 50,05% de los casos que acuden a la consulta, datos que hacen suponer que estos canes tienen entre 40 y 80 veces más probabilidades de producir mordedura a personas (García *et al.*, 1999). No hay que olvidar que la agresividad por estatus puede acompañarse de otros tipos de agresividad como la territorial, por miedo y predatoria, relacionado directamente con la dominancia, motivo por el cual la mayoría de autores encuentra mayor número de canes dominantes, ya que cometen el error de sumar los factores relacionados con la agresividad por dominancia en lugar de discriminarlos según sea su comportamiento, ya que un can que presenta agresividad territorial, por miedo o predatoria no predispone a ser dominante (Landsberg *et al.*, 1998).

Tabla 14, se muestra la relación entre las mordeduras de canes a personas y la agresividad por dominancia en canes, donde se encuentra que existe relación entre estos dos factores, se observa que si el can es dominante agresivo tiene 23 veces más posibilidades de morder, si es dominante tiene 15 veces más probabilidades de morder, mientras que si el can es equilibrado o independiente tiene pocas posibilidades de morder, por otro lado, si el can es sumiso, presenta riesgo moderado de morder, esté relacionado con la agresión por miedo ($p < 0,05$).

Tabla 14. Relación entre la frecuencia de mordeduras a personas y la Dominancia. Ciudad de Abancay, 2013.

Causas de agresión canina	Razón de ventaja (OR)	IC (95,0%) (Woolf)		Prueba Ji-cuadrado de asociación, corrección de Yates	
				Estadístico	Valor p
El can es dominante agresivo	23,22	9,21	58,57	75,0746	0,0000
El can es dominante	14,67	5,25	40,99	39,8613	0,0000
El can es equilibrado	0,01	0,00	0,05	94,3839	0,0000
El can es sumiso	1,02	0,59	1,73	74,3951	0,0000
El can es independiente	0,02	0,01	0,06	110,0134	0,0000

Existe correlación positiva entre la agresividad por dominancia y la frecuencia con la que muerde el can (Pérez *et al.*, 2006). Dentro de los problemas de agresividad, la agresividad por dominancia y en sí el can dominante agresivo es el que ocupa el primer lugar, lo cual también coincide con lo que ha sido reportado en otras regiones, donde un can dominante presenta entre 12 y 18 veces más posibilidades de morder, frente a un can equilibrado o independiente, que no presenta riesgo o asociación con la mordedura (Manteca, 2003). La agresividad por dominancia se presenta con más frecuencia en la clínica, esta implica conductas como gruñir, mostrar los dientes, pilo erección, intentar morder y morder (Van der Borg *et al.*, 1991).

Otro estudio muestra que todos los casos de agresividad por dominancia 116 (31,62%) fueron dirigidos al dueño, por lo que la agresión hacia los dueños estaría relacionada con la dominancia (Borchelt, 1983). Por otro lado, se describe a un can sumiso, que supone ningún riesgo de mordedura, sin embargo, esta sumisión puede estar dada por el miedo, originada en un recuerdo traumático que le causa temor y angustia (Blackshaw, 1991).



Tabla 15, muestra la relación entre las mordeduras de canes a personas y los cambios fisiológicos según el sexo en canes, donde se encuentra que no existe relación entre estos dos factores, se observa que si el can es macho castrado tiene 3 veces más posibilidades de morder, si es macho entero tiene 2 veces más probabilidades de morder, mientras que si el can es hembra castrada, vacía, en celo, preñada o con crías, no implican riesgo de morder a personas ($p > 0,05$).

Tabla 15. Relación entre mordeduras de canes a personas y los cambios fisiológicos según el sexo del can. Ciudad de Abancay, 2013.

Causas de agresión canina	Razón de ventaja (OR)	IC (95,0%) (Woolf)		Prueba Ji-cuadrado de asociación, corrección de Yates	
				Estadístico	Valor p
Macho castrado	3,47	0,42	28,53	0,7265	0,3940
Macho entero	0,61	1,01	2,56	3,5820	0,0584
Hembra castrada	0,73	0,12	4,41	0,0174	0,8951
Hembra vacía	0,77	0,45	1,32	0,6557	0,4181
Hembra en celo	0,38	0,10	1,44	1,2439	0,2647
Hembra preñada	0,16	0,02	1,55	1,6237	0,2026
Hembra con crías	0,12	0,01	1,07	3,1899	0,0741

Estos resultados coinciden con los reportes dados en la ciudad de México, donde las mordeduras de canes a personas no tienen relación con el sexo del animal agresor, esto probablemente debido a que el can doméstico actual haya olvidado su función primordial, que es la supervivencia de su especie, en un estado natural una hembra defenderá a sus cachorros, un macho adulto defenderá el territorio, busca comida y pelara con otros macho por copular la mayor cantidad de veces para así poder asegurar la continuidad de su especie (Baeza, 2010). Resultados opuestos a los encontrados en Buenos Aires Argentina, donde la mayor frecuencia por mordedura se asocia a los machos y hembras por igual (Pérez *et al.*, 2006).

Pero son contrarios a lo reportado por otros investigadores, quienes afirman que los canes machos no castrados son los más implicados en las mordeduras, que incluso terminan con la muerte de la víctima (Rodríguez, 1994). En cuanto a hembras, sugieren que las no esterilizadas tienen menos probabilidades de morder a personas que las que sí lo están (Palacioa *et al.*, 2005).

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Las causas más frecuentes de agresión en canes de hogares de la ciudad de Abancay fueron: predatoria, territorial, por estatus y dominancia.
- Existe una elevada frecuencia de mordedura canina a personas en la ciudad de Abancay en el año 2013.
- Existe una elevada relación entre mordeduras de canes a personas y la agresividad por miedo, originada en el juego, frustración, predatoria, territorial, estatus, dominancia y población canina por hogar.
- No existe relación entre mordeduras caninas a personas y zona de vivienda, edad y cambios fisiológicos según sexo.



5.2. Recomendaciones

- Proponer a la Municipalidad Provincial de Abancay, la ejecución de un programa de capacitación en tenencia responsable de mascotas y educación sobre comportamiento de canes, con apoyo de la FMVZ de la UNAMBA.
- Empezar campañas de prevención por agresión y mordeduras caninas a personas, mediante la Dirección Regional de Salud, con apoyo de la FMVZ de la UNAMBA.
- Proponer a la Municipalidad Provincial de Abancay la aplicación de la ordenanza municipal de tenencia responsable de mascotas.
- Promover a la Municipalidad Provincial de Abancay la aplicación y difusión de normas sobre tenencia responsable de mascotas.
- Continuar las investigaciones sobre relación de mordeduras durante todo un año, teniendo en cuenta las razas y la evaluación precisa del sexo de los canes, y nivel socio económico de los propietarios.



VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alarcón E, Gutiérrez C. Manejo y análisis de base de datos con EPI INFO v. 3.3.2. EPIDAT v. 3.1. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2006.

Álvarez B. Perros con miedo a las personas. Santiago, Chile: Veterinaria especialista en Etología clínica y asesora en comportamiento canino y felino; 2001.

Amasino C, González O, Urrutia M. Caracterización de las exposiciones por mordeduras de animales. Argentina: Laboratorio Salud Pública Buenos Aires; 1998.

American Veterinary Society Of Animal Behavior. Causas de las alteraciones en el comportamiento canino. Santiago, Chile: Veterinary behavior specialist; 2010.

Aravena P. Influencia de la educación del cachorro como factor de riesgo en la presentación de comportamientos agresivos en perros domésticos. Octava Región. Universidad Católica de Temuco, Chile. 2003; 36(2): 146-128.

Ávila E. Desarrollo de la conducta en el can. Estudio de la fisiología del can. Ontogenia de la conducta. México: Clínica Veterinaria del Bosque; 2006.

Baeza C. Mordedura craneofacial por perro. México; Universidad autónoma de México; 2010.

Barón J, Téllez M. Apuntes de bioestadística. Prueba descriptiva chi cuadrado. Chile: Universidad autónoma de Chile; 2010.



Barrera G, Jakovcevic A, Aruanno Y, Bentosela M. Capacidades comunicativas interespecíficas y sociabilidad en perros (*Canis familiaris*) de refugio. Tomo I. Argentina: Universidad de Buenos Aires; 2008.

Barrera G, Elgier M, Jakovcevic A, Mustaca E, Bentosela M. Problemas de comportamiento en los perros domésticos (*canis familiaris*). Revista de Psicología. Buenos Aires, Argentina. 2009; 18(5): 236-136.

Blanco M, Pérez W. Mordeduras de perro en niños. Arch Pediatría. Uruguay. 2004; 39(2): 124-106.

Blanco R, Valadez P, Rodríguez M. Colección arqueo zoológica de perros del sitio Punta Pájaros. Quintana, México: Chac Mool; 1999.

Borgoño N. Estudio epidemiológico y clínico de los accidentes por mordeduras caninas en pacientes del Hospital María Auxiliadora. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima Perú. 2012; 12(3): 63-10.

Bravo M. Censo de la población canina y estimación del grado de consulta hospitalaria por mordeduras en la localidad de Chacao, provincia de Chiloé. Chile: Universidad autónoma de Chile; 2003.

Bruno L. Agresión en caninos. México: U.B.A, M.P; 1999.

Campbell W. Test de Campbell para canes de uno a cuatro años. Estados Unidos de América: Clínica del comportamiento canino; 2005.

Cantillano J. Características demográficas de la población canina en Quemchi y Valdivia, Chile. 2002; 163(15): 148-89.

Carnevali R. Estudio de algunas características demográficas de la población canina en Alerce, Chile. 2003; 103(8): 89-56.

Carreño J, Domínguez M. Mordedura de animales. Guías para manejo de urgencias. Tercera edición. Bogotá, Colombia; 2009.

Chávez G, Dagnino P, Cuevas F, Opazo A, Marín M. Correlación de los niveles de dopamina plasmática. Rev. Vet. Santo Tomás, Chile. 2013; 48(2): 99-91.



Cofrer M. Estudio epidemiológico de los accidentes por mordedura de animales ocurridos en la ciudad de Valdivia en el año 1993. Chile. 1995; 26(4): 96-78.

Damián P, Ruiz P, Belino B, Rijo R. Etología clínica y agresividad canina, Argentina. Rev. De Ciencias del Comportamiento. 2011; 39(2): 142-82.

Dirección General de Salud Ambiental Apurímac. Campaña de vacunación antirrábica Canina “Van Can 2012”. Apurímac, Perú: Ministerio de Salud; 2013.

Dirección General de Salud Ambiental Apurímac. Programa multisectorial de control de enfermedades zoonóticas. Apurímac, Perú: Ministerio de Salud; 2010.

Dobry M, Schwartz C. Animales mordedores. British Medical Journal. Argentina. 1992; 121(12): 76-52.

Dodman H, Donnelly R, Shuster L, Mertens P, Miczek K. Use of fluoxetine to treat dominance in dogs. JAV. MA. Estados Unidos. 1996; 36(5): 230-209.

Domjan M. Principios de aprendizaje y conducta en canes. Estados Unidos de América: International Thomson Editores; 1998.

Figuroa J. Censo de la población canina y estimación de las mordeduras en la ciudad de Lago Ranco. Valdivia, Chile. 2002; 16(2): 74-56.

Gallardo C. Estudio demográfico de la población canina en Canela Baja, IV Región. Universidad Austral de Chile. 1998; 92(45): 68-64.

García S, Palacio J, Allepuz A, Fuentes N. Caso clínico, agresividad por dominancia. Clínica Veterinaria de Pequeños Animales. Rev. Vet. Avepa. Chile. 1999; 19(3): 91-82.

García H. Estimación demográfico de la población canina en la ciudad de Valdivia, Universidad Austral de Chile. 1995; 26(19): 169-154.

Gerzovichlis C. Nuestro perro, uno más en la familia. Universidad de Buenos Aires, Argentina: Editorial Planeta; 1998.

Gutiérrez J. Perros potencialmente peligrosos, razas y características. Chile: Universidad Austral de Chile; 2001.



Güttler R. Análisis de algunas características de la población canina relacionadas con mordeduras en la provincia de Valdivia. Chile. 2005; 52(21): 82-65.

Haro J. Censo de la población canina y felina en la ciudad de entre lagos. Valdivia. Chile. 2003; 236(19): 145-52.

Heare J. Agresividad Canina. 3ª Edición Inglesa. Londres, Inglaterra: Ediciones de la versión en castellano; 2007.

Horwitz D, Mills D, Heat S. Manual de Comportamiento en pequeños animales. 3ª Edición. España: Ediciones S; 2006.

Ibáñez Talegón M. Comportamiento social de perros y gatos. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. 1996; ISSN 1133-2751. 55(12): 9-10.

Instituto nacional de estadística e informática. Censo poblacional de familia y vivienda. Perú: INEI; 2013.

Labrador J, Cruzado A, Muñoz M. Manual de técnicas de modificación y terapia de conducta. Madrid, España: Ediciones S; 1993.

Lagos R. Algunas características demográficas de la población canina y felina de la ciudad de Los Lagos, Chile. 2001; 68(22): 78-56.

Landsberg G, Hunthausen W, Ackerman L. Manual de problemas de conducta del perro. Zaragoza, Chile: Editorial planeta; 1998.

Manteca X, Sorde A. Diagnóstico de los diferentes tipos de agresividad del perro dirigida hacia las personas. España. 1992; 106 (10): 22-10.

Manteca X. Etología clínica veterinaria del perro y del gato. 3ª Edición. Barcelona, España: Multimédica S.A; 2003.

Manteca X. Etología Clínica Veterinaria del perro y del gato. Barcelona, España: Multimédica S.A; 1996.

Manteca X. Etología clínica veterinaria del perro y gato. Multimédica. Barcelona, España: Multimédica S.A; 1997. 82.



- Mardones A.** Estimación demográfica de la población canina en la localidad de Lanco. Universidad Austral de Chile. Valdivia. 1996; 45(12): 75-64.
- Méndez R, Gómez M, Somoza I, Liras J, País E, Vela D.** Mordeduras de perro. Análisis de 654 casos en 10 años. Chile. 2002; 125(19): 429-425.
- Mendoza G, Valadez M.** Los perros de Guamán Poma de Ayala, visión actual del estudio del perro precolombino sudamericano. Perú: editorial nuevo mundo; 2003.
- Mendoza G.** Deberíamos aprender de los animales. Última Hora, sección Opinión, México. 2000; 6(7): 54-6.
- Mirambell J.** Los primeros pobladores del actual territorio mexicano. Vol. I. México: UNAM, Porrúa; 2000.
- Morales C, Falcón N, Hernández H, Fernández C.** Accidentes por mordedura canina, casos registrados en un hospital de niños de Lima. Rev. Med. Exp. Salud Pública. Perú. 2011; 458 (22): 74-65.
- Morales M.** Caracterización de las mordeduras de perro en pacientes humanos en el centro de salud de Villa Nueva. Guatemala. 2006; 165 (26): 63-58.
- Moreira M, Magaña R, Salazar B.** Características de la mordedura por perros en niños atendidos en un servicio médico. México: urgencia de ciudad de México; 1996.
- Mujica G.** Etología clínica en caninos. Estado Lara. Mundo Pecuário. Venezuela. 2012; 8(1): 79-72.
- Muñoz C.** Estudio epidemiológico y significado económico de las mordeduras de perros. Valdivia, Chile. 2001; 185 (58): 269-258.
- Neville P.** Etología aplicada del animal doméstico. Congreso de la Asociación Mundial de Medicina Veterinaria. Estados Unidos. 1994; 248 (158): 149-75.
- Núñez F, Ibarra L, Margarita A.** Agresividad canina. Estados Unidos de América: Editorial planeta; 2006.
- Palacio J, Leóna M, García B.** Aspectos epidemiológicos de las mordeduras caninas. Zaragoza, España. 2005; 95(9): 125-58.



Pérez J, Muñoz A, López R. Perros peligrosos, agresividad y dominancia, Rec. Vet. Chile. 2006; 1(1): 89-25.

Pérez J, Muñoz A. La agresividad territorial, factores dependientes del perro. Estados Unidos de América. 2008; 45(6): 96-85.

Pisapia G. Epidemiología de las lesiones por mordedura de perro. Rev. Med. Buenos Aires; Argentina. 2008; 68(12): 185-154.

Pozuelos J. La agresividad en los cánidos. Rev. Med. Etología aplicada. Chile. 2010; 27 (3): 134-82.

Rodríguez M. Infecciones transmitidas por mascotas. Madrid, España: Asociación española de pediatría, Infectología pediátrica; 2007.

Rodríguez P. Estudio epidemiológico de las mordeduras de perros en humanos, Aguascalientes de 1990 a 1993. México. 1994; 165 (26): 85-74.

Sal y rosas M, Fernández P, Lira M, Santiani A. Tipo y frecuencia de agresividad canina a humanos en pacientes de una clínica veterinaria Lima. Perú. 2010; 135(19): 94-36.

Sánchez R. Determinación de la incidencia de agresión por mordedura de Animales, Guatemala. 2007. 49(18): 52-45.

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. Adaptación al Cambio Climático. Caracterización climática de Apurímac y Cusco. Lima, Perú: SENAMHI; 2012.

Signes L. Agresividad por miedo hacia las personas. Colombia: Fundación Bocalán, AEPE; 2011.

Signes L. Etología clínica. Agresividad territorial hacia las personas. España: Editorial planeta; 2010.

Trigoso R. Etología canina, 12 tipos de agresión canina. Rev. Vet. Valdivia, Chile. 2007; 56(3). 75-25.

Urrutia J. Estimación demográfica de la población canina en las localidades de San José de la Mariquina y Máfil. Valdivia. Chile. 1996; 142(26): 75-35-65.



Valadez M. El origen del can, entre el lobo y el can. México: Universidad autónoma de México, AMMVEPE; 2000.

Valderrama P. Salud publica veterinaria. Abancay, Perú: Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac; 2012.

Villalón M, Salas E, Lucena I. Traumatismo oro facial por mordedura canina. Presentación de un caso clínico. Perú: Hospital Cayetano Heredia; 2005.

Zanini F, Padinger P, Elissondo C, Pérez H. Epidemiología de las lesiones por mordedura de perro en tierra del fuego. Rev. Vet. Buenos Aires. Argentina. 2008; 258(26): 284-36-147.

ANEXO

ANEXO 01. FORMATO DE ENCUESTA REALIZADA A HOGARES DE LA CIUDAD DE ABANCAY.

<p>Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac</p> <p>Escuela académico profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia</p>										
<p>ENCUESTA PARA ESTABLECER LA RELACIÓN ENTRE MORDEDURAS A PERSONAS Y AGRESIVIDAD EN CANES CRIOLLOS EN HOGARES EN LA CIUDAD DE ABANCAY</p>										
<p>Encuesta dirigida a familias propietarias de canes para establecer la relación entre mordeduras a personas y agresividad en canes criollos en hogares en la ciudad de Abancay, servirá para entender el porqué un can es agresor y así percibir y evitar ser mordido, con el fin de disminuir las tasas de mordeduras, mitigando el daño físico y emocional al ser mordido por un can.</p>										
<p>FAMILIA: LOCALIZACIÓN / ZONA:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">URBANO</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PERIURBANO</td> <td></td> </tr> </table>	URBANO		PERIURBANO		<p>FICHA N° _____</p> <p>MORDIO: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr></table></p>	SI	NO			
URBANO										
PERIURBANO										
SI	NO									
<p>NOMBRE: _____</p> <p>EDAD: _____</p> <p>CANTIDAD DE CANES: <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"></table></p>	<p>CAMBIOS FISIOLÓGICOS SEGÚN MACHO CASTRADO</p> <p>EL SEXO: MACHO ENTERO</p> <p>HEMBA CASTRADA</p> <p>HEMBA VACÍA</p> <p>HEMBA EN CELO</p> <p>HEMBA PREÑADA</p> <p>HEMBA CON CRÍAS</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>								
<p>CAUSAS NO ORGÁNICAS DE AGRESIÓN CANINA</p>										
<p>AGRESIÓN POR MIEDO.</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="width: 50%;">SI</th><th style="width: 50%;">NO</th></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>	SI	NO						
SI	NO									
<p>SU PERRO ES ARRINCONADO O PERSEGUIDO.</p> <p>NO LE GUSTAN LOS LAZOS Y BOZALES.</p> <p>GRUÑE SI EL NIÑO INTENTA ABRAZARLO.</p>										
<p>AGRESIÓN ORIGINADA EN EL JUEGO.</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="width: 50%;">SI</th><th style="width: 50%;">NO</th></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>	SI	NO						
SI	NO									
<p>EL JUEGO ES VIOLENTO,</p> <p>ESCONDE JUGUETES Y OTRAS COSAS.</p> <p>NO PERMITE QUE OTROS COJAN SUS JUGUETES.</p>										
<p>AGRESIÓN POR FRUSTRACIÓN.</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="width: 50%;">SI</th><th style="width: 50%;">NO</th></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>	SI	NO						
SI	NO									
<p>VIVEN DETRÁS DE UNA CERCA Y NO PUEDEN SALIR.</p> <p>VIVEN ATADOS O ENCADENADOS.</p> <p>PERROS SALEN A LA CALLE ATADOS A LA CORREA</p>										
<p>AGRESIÓN PREDATORIA.</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="width: 50%;">SI</th><th style="width: 50%;">NO</th></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>	SI	NO						
SI	NO									
<p>PERSECUCIÓN DE OBJETOS, ANIMALES Y PERSONAS EN MOVIMIENTO.</p>										
<p>AGRESIÓN TERRITORIAL.</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="width: 50%;">SI</th><th style="width: 50%;">NO</th></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>	SI	NO						
SI	NO									
<p>GRUÑE SI SE INTENTA QUITARLE CUALQUIER OBJETO O JUGUETE.</p> <p>GRUÑE AL PASAR CERCA DEL PERRO CUANDO ÉSTE ESTÁ COMIENDO O DESCANSANDO.</p> <p>GRUÑE E INTENTA MORDER CUANDO UNA PERSONA AJENA ENTRA A LA CASA.</p>										
<p>AGRESIÓN POR ESTATUS.</p>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th style="width: 50%;">SI</th><th style="width: 50%;">NO</th></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>	SI	NO						
SI	NO									
<p>PRESENCIA DE PELEAS RITUALES (CON MUCHO RUIDO Y POCO DAÑO).</p> <p>PONERSE A DOS PATAS ENCIMA DE LA PERSONA.</p> <p>BLOQUEAR CON SU CUERPO EL PASO DE LA PERSONA.</p>										



**ANEXO 02. FORMATO DE ENCUESTA PARA MEDIR LA DOMINANCIA
EN CANES CRIOLLOS DE LA CIUDAD DE ABANCAY.**

TEST DE CAMPBELL, 2005.

TEST PARA DETECTAR DIFERENTES TIPOS DE DOMINANCIA

1° Prueba: Atracción Social: Esta prueba valora la manera en que cada can se acerca a las personas, hay que situarse frente al animal y llamarlo por medio de aplausos o silbidos, tratando de llamar la atención del animal. Los resultados pueden ser:

- A. (DD) Viene fácilmente, con la cola alta, con movimientos saltarines y ladrando.
- B. (D) Viene fácilmente con la cola alta.
- C. (S) Viene fácilmente pero la cola permanece baja.
- D. (SS) Duda un rato y se aproxima lentamente.
- E. (I) Permanece en el sitio o se escapa.

X

2° Prueba: Aptitud para seguir al amo: Esta prueba nos indica el grado de independencia del animal, hay que situarse al lado de éste y caminar lentamente. Los resultados pueden ser:

- A. (DD) Sigue fácilmente con la cola en alto e intentando mordisquear los pies.
- B. (D) Sigue fácilmente con la cola en alto.
- C. (S) Sigue al paso del hombre con la cola baja.
- D. (SS) Viene dudando y con la cola baja.
- E. (I) Se escapa del lugar.

X

3° Prueba: Obligación: Esta prueba nos indica el grado de lucha o de sumisión del animal, hay que mantenerlo tumbado de espaldas presionándolo suavemente contra el suelo. Los resultados pueden ser:

- A. (DD) Lucha con fuerza, debatiéndose o mordiendo.
- B. (D) Lucha con fuerza, debatiéndose pero sin morder.
- C. (S) Luego de un rato lucha y se calma.
- D. (SS) Sólo se mueve bajo la presión de la mano o intenta lamer las manos.
- E. (I) Se queda quieto sin moverse.

X

4° Prueba: Dominación Social: Esta prueba mide el grado de sometimiento del animal por parte de una persona de mayor jerarquía que él, hay que acariciar al animal desde la cabeza hasta la cola, obligándolo a permanecer en el lugar. Los resultados pueden ser:

- A. (DD) Salta, ladra, muerde y amenaza.
- B. (D) Salta o ladra.
- C. (S) Se mueve para lamer las manos o las sigue.
- D. (SS) Se da vuelta tumbándose de espaldas.
- E. (I) Permanece quieto.

X

5° Prueba: Dignidad: Esta prueba nos indica el grado de orgullo o dignidad del animal al estar a merced de la persona que aplica el test, hay que elevar al animal del suelo, sosteniéndolo con las manos sobre su tórax. Los resultados pueden ser:

- A. (DD) Se debate mucho, muerde o gruñe.
- B. (D) Solo se debate.
- C. (S) Luego de un rato lucha y se calma.
- D. (SS) Permanece quieto, moviendo solo los pies o intentando lamer las manos.
- E. (I) No se mueve.

X



ANEXO 03. RESULTADOS OBTENIDOS DE ENCUESTAS A HOGARES DE LA CIUDAD DE ABANCAY, 2013.

Tabla 16. Respuestas obtenidas de los propietarios de canes de la ciudad de Abancay.

Causas de agresión canina	Preguntas dirigidas a los propietarios	Respuestas	
		Si	No
Agresión por miedo	El can es arrinconado o perseguido por un niño de la casa.	73	327
	Al can no le gustan los lazos y bozales.	103	297
	El can gruñe si el niño de la casa intenta abrazarlo.	142	258
Agresión originada en el juego	Cuando el juego es violento.	124	276
	El can esconde juguetes y otras cosas.	129	271
	El can no permite que otros cojan sus juguetes.	130	270
Agresión por frustración	El can vive detrás de una cerca y no puede salir.	123	277
	El can viven atado o encadenado.	16	384
	El can sale a la calle atado a la correa.	12	388
Agresión predatoria	El can persigue objetos, animales y personas en movimiento.	226	174
Agresión territorial	El can gruñe si se le intenta quitar cualquier objeto o juguete.	224	176
	El can gruñe si uno está cerca cuando éste está comiendo o descansando.	240	160
	El can gruñe e intenta morder cuando una persona ajena entra a la casa.	247	153
Agresión por estatus	El can pelea frecuentemente (con mucho ruido y poco daño).	243	157
	El can se pone en dos patas encima del amo.	255	145
	El can bloquea con su cuerpo el paso del amo.	243	157
Cambios fisiológicos según el sexo del can	Macho castrado	8	392
	Macho entero	297	103
	Hembra castrada	5	395
	Hembra vacía	72	328
	Hembra en celo	9	391
	Hembra preñada	4	396
	Hembra con crías	5	395



Tabla 17. Respuestas obtenidas de los propietarios de canes de la ciudad de Abancay. Su can ha mordido a alguien durante el año 2013.

Frecuencia de mordedura de canes a personas	
Mordió	No mordió
269	131

Tabla 18. Respuestas obtenidas de los propietarios de canes de la ciudad de Abancay.

Frecuencia de canes según Zona de vivienda	
Urbano.	Periurbano.
268	132

Tabla 19. Respuestas obtenidas de los propietarios de canes de la ciudad de Abancay. Cuantos canes tiene en su hogar.

Frecuencia de canes según Edad del can evaluado			
1 año	2 años	3 años	4 años
50	120	143	87

Tabla 20. Respuestas obtenidas de los propietarios de canes de la ciudad de Abancay. Qué edad tiene su mascota.

Frecuencia de canes según cantidad de Canes que hay en el hogar			
1 can	2 canes	3 canes	4 canes
270	71	38	21



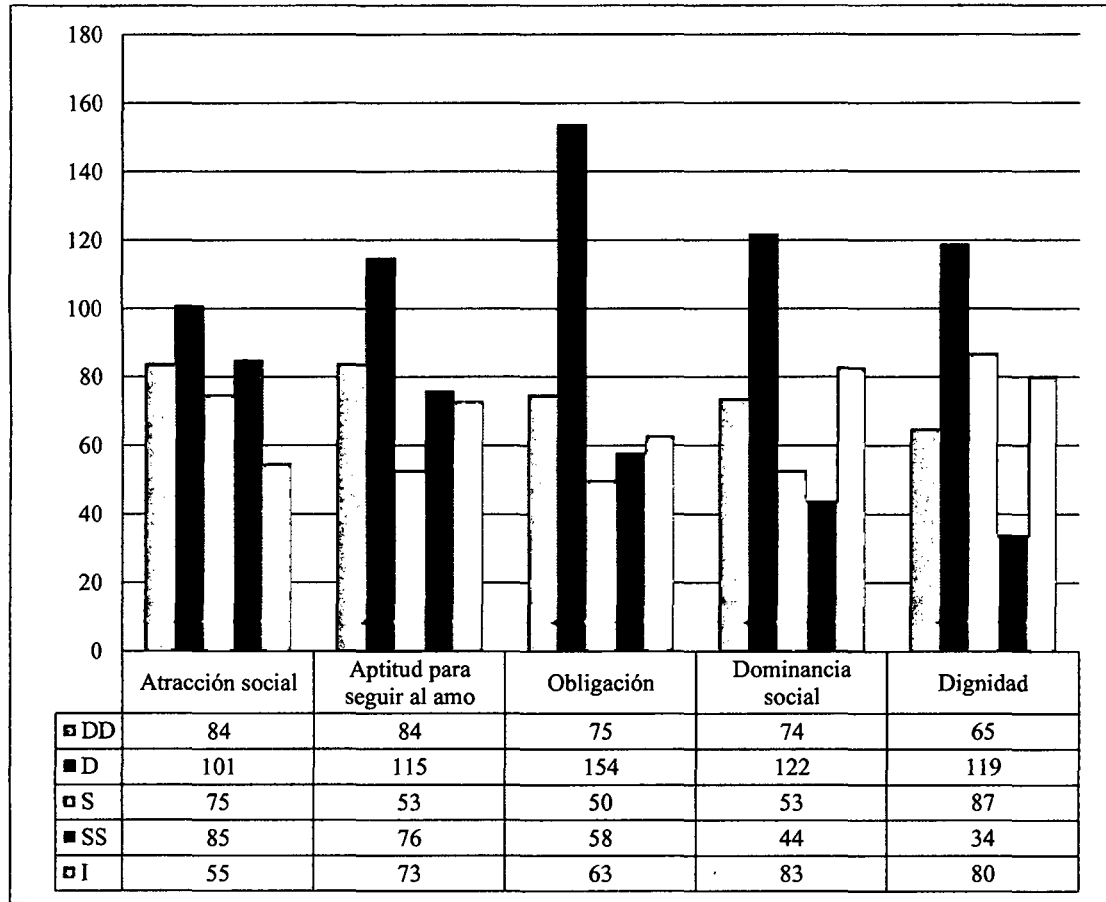


Figura 04. Parámetros encontrados en el test de Campbell para medir dominancia en canes de la ciudad de Abancay.

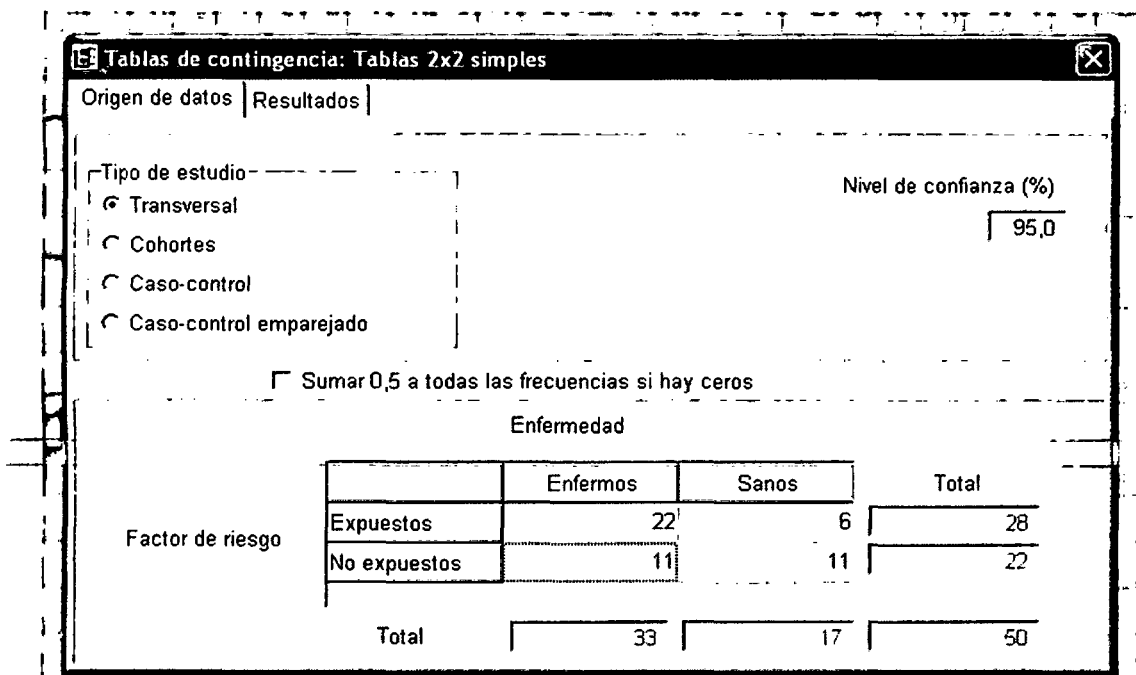


Figura 05. Procesamiento de datos en el paquete estadístico Epidat 3.1.



ANEXO 04. POBLACIÓN CANINA DE LA CIUDAD DE ABANCAY, 2013.



Figura 06. Can atado sin poder escapar o salir, con signos de frustración.



Figura 07. Can sin signos de agresión territorial, permanece inmóvil en su territorio.

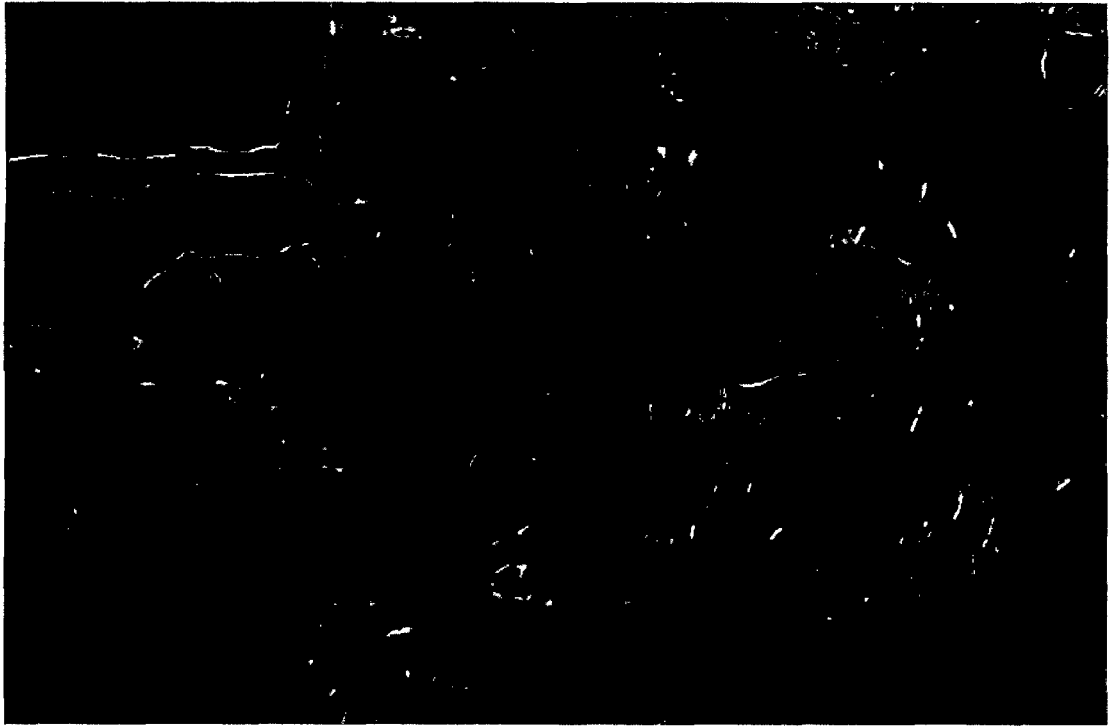


Figura 08. Can mostrando agresión territorial ante la presencia de extraños.



Figura 09. Agresión por estatus, el can se para en dos patas sobre el amo.



Figura 10. Prueba de atracción social, el can viene fácilmente con la cola alta.

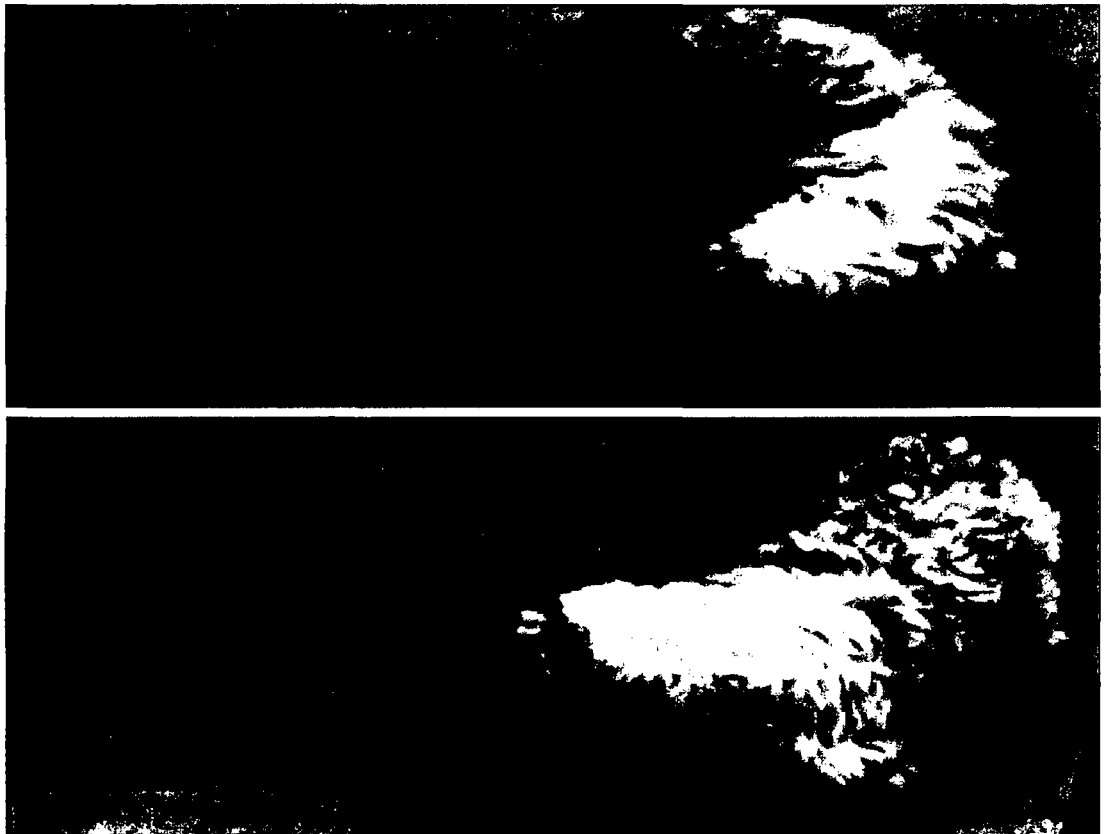


Figura 11. Prueba de atracción Social, el can viene fácilmente pero la cola permanece baja.



Figura 12. Prueba de aptitud para seguir al amo, sigue al paso del amo con la cola levantada.

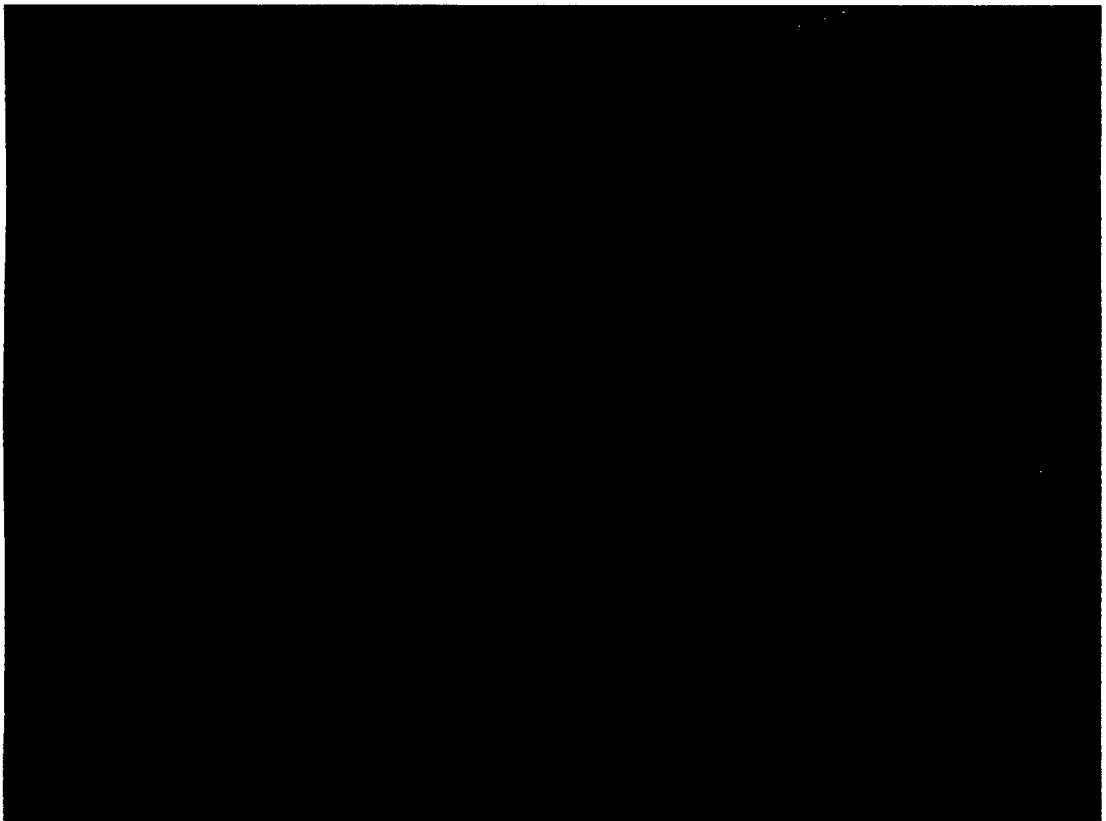


Figura 13. Prueba de obligación, el can se queda quieto.

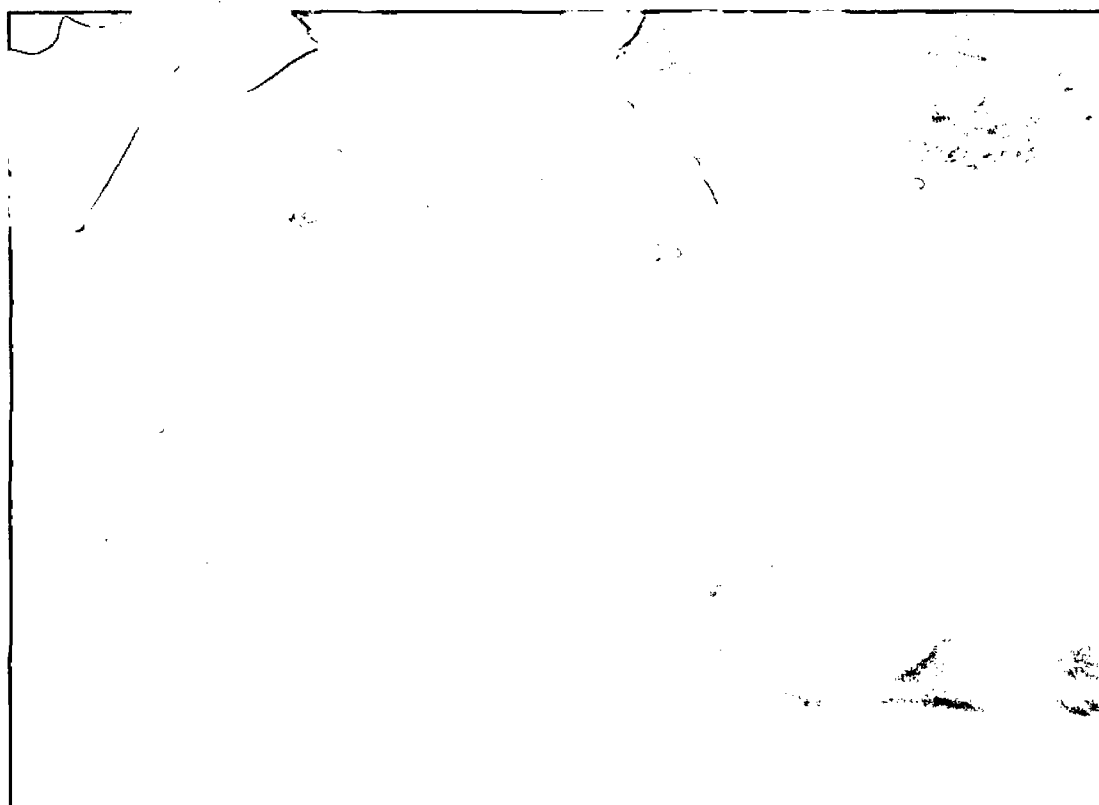


Figura 14. Prueba de dominación Social, el can permanece quieto.



Figura 15. Prueba de dignidad, el can no se mueve al ser cargado.