

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LAS MORDEDURAS CANINAS
Y SU RELACIÓN CON LA RABIA EN EL DISTRITO DE PUNO
PERÍODO 2012 – 2017.**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. CLEVER VARGAS FLORES

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

PUNO – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TESIS

ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LAS MORDEDURAS CANINAS
Y SU RELACIÓN CON LA RABIA EN EL DISTRITO DE PUNO
PERÍODO 2012 – 2017.

PRESENTADA POR:

Bach. CLEVER VARGAS FLORES

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA



APROBADA POR:

PRESIDENTE

:
D.Sc. Faustino Adolfo Jahuirá Huarcaya

PRIMER MIEMBRO

:
Mg. Valeriano Zenón Maquera Marón

SEGUNDO MIEMBRO

:
M.Sc. Wilbur Rubén Ayma Flores

DIRECTOR / ASESOR

:
Dr. Julio Málaga Apaza

Área : Salud pública y epidemiología
Tema : Rabia canina.

Fecha de Sustentación: 15-11-2018

DEDICATORIA

A Dios

*Quien supo guiarme por el buen camino,
Fortaleciéndome en momentos de debilidad y de angustia,
Dándome fuerzas para seguir adelante,
Enseñándome a encarar las adversidades,
Sin perder nunca la valentía ni desfallecer en el intento.*

A mis Padres y Hermanos

*Quienes con su apoyo incondicional, supieron comprender
mi esfuerzo por culminar mi segunda carrera profesional.*

A mis Docentes

Por su dedicación y compromiso, Su labor es muy valiosa.

Lennon V.F.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Altiplano por la formación integral que me ha brindado durante mi vida universitaria.

A la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por haberme permitido formarme en ella, y a los docentes por la enseñanza de sus conocimientos.

A mis jurados por su paciencia en la espera de la culminación de mi tesis.

Al Dr. Julio Málaga Apaza, mi asesor de tesis, por el apoyo en todo el proceso de elaboración de la presente tesis.

Al Dr. Luís Villalta Flores, Jefe Unidad Salud Ambiental, Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón” – Puno, por la orientación en el desarrollo de la presente tesis.

A la Lic. Antonieta Figueroa Ramos, Directora Ejecutiva de Epidemiología y Control de Emergencias y Desastres. Dirección Regional de Salud – Puno, por su apoyo incondicional en la revisión de información.

A los Directores de las diferentes Instituciones de Educación Secundaria, por brindarme el permiso a realizar la investigación en dichas Instituciones.

A todos los que de alguna manera contribuyeron en la elaboración de la tesis.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE GRÁFICOS	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	11
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
I. INTRODUCCIÓN	14
II. REVISIÓN DE LITERATURA	17
2.1. RABIA CANINA Y RABIA HUMANA URBANA	17
2.1.1. Casos de Rabia Canina.....	17
2.1.2. Casos de Rabia Humana Urbana.....	18
2.1.3. Cobertura de Vacunación Antirrábica Canina.....	19
2.2. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DE LAS MORDEDURAS CANINAS	21
2.2.1. Comportamiento del animal	21
2.2.2. Indicadores Epidemiológicos del Animal Agresor.....	23
2.2.3. Indicadores Epidemiológicos de la Persona Agredida.....	27
2.2.4. Indicadores Epidemiológicos del Medio Ambiente.....	33
2.3. INDICADORES DEMOGRÁFICOS DE LA POBLACIÓN CANINA	33
2.3.1. Estimación de la población de canes con dueño.....	35
2.3.2. Estudios de estimación a base de encuestas	36
III. MATERIALES Y MÉTODOS	38
3.1. TIPO DE ESTUDIO	38
3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO	38
3.3. UNIDAD DE MUESTREO	38
3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	40
3.5. PREPARACIÓN DE BASE DE DATOS Y TABULACIÓN	40
3.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	41
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	42
4.1. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS	42
4.1.1. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DEL CAN AGRESOR	42
4.1.2. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DE LA PERSONA AGREDIDA	51
4.1.3. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DEL MEDIO AMBIENTE.....	64
4.2. INDICADORES DEMOGRÁFICOS	67
4.2.1. Estimación de canes según tipo de vivienda y sector, Distrito de Puno – 2017	67
4.2.2. Características de los Canes en el hogar, Distrito de Puno – 2017	73



4.2.3. Antecedentes de Mordedura Canina en la familia encuestada	77
4.3. RABIA CANINA Y RABIA HUMANA URBANA	79
V. CONCLUSIONES	86
VI. RECOMENDACIONES	88
VII. REFERENCIAS	89
ANEXOS	95
PANEL FOTOGRÁFICO	108

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Estimación de Crecimiento Poblacional Canina, Distrito de Puno, Período 2015 – 2017	70
Gráfico N° 2. Casos de Rabia Canina, Distrito de Puno, Período 2012 – 2017	79
Gráfico N° 3. Rabia Canina y Cobertura de Vacunación Antirrábica Canina, Distrito de Puno, Período 2012 – 2017	80
Gráfico N° 4. Distribución de Colegios encuestados en la Ciudad de Puno. .	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Can agresor según raza, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	42
Tabla 2. Can agresor según edad, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	44
Tabla 3. Can agresor según sexo, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	45
Tabla 4. Can agresor según tamaño corporal, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	46
Tabla 5. Can agresor según propietario, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	47
Tabla 6. Can agresor según vacunación antirrábica el último año, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	48
Tabla 7. Can agresor según condición de observación, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	49
Tabla 8. Personas agredidas según edad, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	51
Tabla 9. Personas agredidas según género, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	53
Tabla 10. Personas agredidas según ocupación, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	55
Tabla 11. Personas agredidas según localización anatómica de la lesión, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	56
Tabla 12. Personas agredidas según número de heridas, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	58
Tabla 13. Personas agredidas según tipo de herida, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	59
Tabla 14. Personas agredidas según actitud preventiva realizada post-exposición, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	60
Tabla 15. Personas agredidas según tiempo de atención de la herida (días), Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	62
Tabla 16. Personas agredidas según vacunación antirrábica post-exposición, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	63
Tabla 17. Agresión canina según mes, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	64
Tabla 18. Agresión canina según lugar del accidente, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	65

Tabla 19. Agresión canina según sector de la ciudad, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016	66
Tabla 20. Tenencia de canes por familia, Distrito de Puno - 2017.....	67
Tabla 21. Indicadores de tenencia de canes según tipo de vivienda. Distrito de Puno - 2017.....	68
Tabla 22. Población de canes estimada según población humana del INEI – 2017. Distrito de Puno.....	69
Tabla 23. Estimación de Crecimiento Poblacional Canina, Distrito de Puno, Periodo 2015 – 2017.....	70
Tabla 24. Indicadores de tenencia de canes según sector, Distrito de Puno - 2017	71
Tabla 25. Frecuencia de canes según sexo, edad, raza y estado de castración/esterilización, Distrito de Puno - 2017.....	73
Tabla 26. Frecuencia de canes según origen de adquisición, confinamiento y razón de tenencia, Distrito de Puno - 2017	75
Tabla 27. Frecuencia de canes según vacunación antirrábica el último año, Distrito de Puno - 2017	76
Tabla 28. Agresión de canes a algún integrante de la familia y actitud preventiva, Distrito de Puno - 2017	77
Tabla 29. Casos de Rabia Canina, Distrito de Puno, Período 2012 – 2017	79
Tabla 30. Rabia Canina y Cobertura de Vacunación Antirrábica Canina, Distrito de Puno, Período 2012 – 2017	80
Tabla 31. Tasa de Incidencia de Rabia Canina (RC), Distrito de Puno, Período 2012 – 2017. (Por 10 000 canes).....	81
Tabla 32. Tasa de Incidencia de Mordedura Canina, Distrito de Puno, Período 2012 – 2016. (Por 100 000 habitantes).....	82
Tabla 33. Tasa de Incidencia de Rabia Humana Urbana (RHU), Distrito de Puno, Período 2012 – 2017. (Por 100 000 habitantes)	84
Tabla 34. Ficha Antirrábica.....	95
Tabla 35. Censo Canino	97
Tabla 36. Indicador Epidemiológico de las Mordeduras Caninas según Características del Animal Agresor, Distrito de Puno, Período 2012 – 2016. ...	99

Tabla 37. Indicador Epidemiológico de las Mordeduras Caninas según Características de la Persona Agredida, Distrito de Puno, Período 2012 – 2016.....	100
Tabla 38. Indicador Epidemiológico de las Mordeduras Caninas según Características del Medio Ambiente, Distrito de Puno, Período 2012 – 2016.	101
Tabla 39. Indicadores Demográficos de la Población Canina, Distrito de Puno, Año 2017.....	102
Tabla 40. Incidencia de Rabia Canina y Rabia Humana Urbana, Período 2012 - 2017.....	103
Tabla 41. Encuestas repartidas según Institución Educativa Secundaria.....	104
Tabla 42. Distribución de Barrios de la Ciudad de Puno según Sectores.....	105

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

HRMNB	: Hospital Regional Manuel Núñez Butrón
OPS	: Organización Panamericana de la Salud
OMS	: Organización Mundial de la Salud
GARC	: Alianza Global para el Control de la Rabia
WSPA	: Sociedad Mundial para la Protección Animal
MINSA	: Ministerio de Salud
C.S.	: Centro de Salud
SE	: Semana Epidemiológica
RC	: Rabia Canina
RHU	: Rabia Humana Urbana

RESUMEN

La presente investigación se realizó en el Distrito de Puno, Provincia y Departamento de Puno. **Objetivo:** Caracterizar los indicadores epidemiológicos de las mordeduras caninas e indicadores demográficos de la población canina, y determinar la incidencia de rabia en la Provincia de Puno durante el período 2012 – 2017. **Materiales:** Para caracterizar los indicadores epidemiológicos se verificaron las fichas de las personas atendidas por mordedura canina, para estimar y caracterizar la población canina se utilizó la ficha de encuesta realizada a los alumnos y para evaluar la incidencia de rabia se utilizó los registros de casos positivos de rabia humana y canina además de registros de vacunación antirrábica canina. Los datos obtenidos fueron digitados en el programa Microsoft Excel para el procesado y tabulado de forma cualitativa, expresando los resultados en tablas de frecuencia. **Resultados:** De los 1970 canes agresores, en su mayoría fueron criollos (92.2%), de 1 a 4 años (59.31%), machos (72.44%), tamaño grande (47.77%); Dichas agresiones se produjeron por canes ajenos (88.68%), vacunados contra la rabia (79.42%), y mantenidos en observación (39.85%). Respecto a las personas agredidas, de un total de 2000 pacientes, el mayor porcentaje de agresiones se produjeron en el grupo de 17 a 30 años (28.1%), masculino (53.45%), estudiantes (43.62%), con afección de extremidades inferiores (62.4%), con herida única (54.61%), de tipo superficial (76.0%), lavaron la herida con agua y jabón (50.55%), tiempo de atención inmediata (34.95%), no recibieron vacuna antirrábica (56.30%), accidentes ocurridos en su mayoría de diciembre a marzo (39.05%) y en la vía pública (79.95%); Respecto a los resultados de las familias encuestadas, 54.87% poseen canes, cuya relación persona:can es 6.25, estimando una población para el 2017 de 23133 canes, en su mayoría son machos (62.64%), de 1 a 4 años (40.77%), criollos (61.66%), no castrados ni esterilizados (93.24%), adquiridos a través de la compra (39.03%), pasan todo el día en casa (39.18%), cuya razón de tenencia es de mascota y guardián a la vez (61.97%), y no están vacunados (12.22%). Durante el periodo 2012-2017 se cuantificó 6 casos de rabia canina, la cobertura de vacunación canina fue de 91.8%, 86.6%, 53.0%, 80.5%, 77.3% y 83.3%, la tasa de incidencia de rabia canina fue de 1.99, 1.32 y 0.58 para 2012, 2013 y 2014, la tasa de incidencia de mordedura canina en el quinquenio 2012 – 2016 fue de 273.2, 294.5, 279.7, 312.6 y 270.4, y la incidencia de rabia humana urbana fue de 1 caso para cada año en 2012 y 2013. **Conclusión:** Cada caso de rabia canina es único debido a los múltiples factores que intervienen, como las condiciones del animal, antecedentes de vacunación antirrábica, confinamiento, condición de la tenencia de canes y la ubicación del caso en un área y tiempo determinados.

Palabras Clave: Mordedura canina, demografía canina, cobertura de vacunación, rabia canina, rabia humana urbana.

ABSTRACT

The present investigation was conducted in District of Puno, Province and Department of Puno. **Objective:** To characterize the epidemiological indicators of canine bites and demographic indicators of the dog population, and determine the incidence of rabies in the Province of Puno during the period 2012 – 2017. **Materials:** To characterize the epidemiological indicators, the files of the people served by canine bite were verified, to estimate and characterize the dog population the survey form made to the students was used and to assess the incidence of rabies, the records of positive cases of human and canine rabies in addition to records of canine rabies vaccination were used. The data obtained were typed in the Microsoft Excel program for processing and tabulated qualitatively, expressing the results in frequency tables. **Results:** Of the 1970 aggressor dogs, most were half-blood (92.2%), from 1 to 4 years (59.31%), males (72.44%), big size (47.77%); these aggressions were produced by unknown dogs (88.68%), vaccinated against rabies (79.42%), and kept under observation (39.85%). Regarding the aggrieved persons, out of a total of 2000 patients, the highest percentage of aggressions occurred in the group of 17 to 30 years (28.1%), male (53.45%), students (43.62%), with involvement of lower extremities (62.4%), with unique wound (54.61%), of superficial type (76.0%), they washed the wound with soap and water (50.55%), with immediate attention time (34.95%), they did not receive rabies vaccine (56.30%); accidents occurred mostly from December to March (39.05%) and on public roads (79.95%); Regarding the results of the families surveyed, 54.87% have dogs, whose person: can relationship is 6.25, estimating a population for 2017 of 23133 dogs, they are mostly males (62.64%), from 1 to 4 years (40.77%), half-blood (61.66%), not castrated or sterilized (93.24%), acquired through the purchase (39.03%), they spend all day at home (39.18%), whose reason of possession is of pet and guardian at the same time (61.97%), and they are not vaccinated (12.22%). During the 2012-2017 period, 6 cases of canine rabies were quantified, Canine vaccination coverage was 91.8%, 86.6%, 53.0%, 80.5%, 77.3% y 83.3%, the canine rabies incidence rate was 1.47, 1.1 y 0.32 for 2012, 2013 y 2014, the rate of incidence of canine bite in the five-year period 2012-2016 was 273.2, 294.5, 279.7, 312.6 y 270.4, and the incidence of urban human rabies was 1 case for each year in 2012 and 2013. **Conclusion:** Each case of canine rabies is unique due to the multiple factors that intervene, such as animal conditions, antecedents of rabies vaccination, confinement, condition of the possession of dogs and the location of the case in a certain area and time.

Keywords: Canine bite, canine demography, vaccination coverage, canine rabies, urban human rabies.

I. INTRODUCCIÓN

Los accidentes por mordedura canina en personas representan un importante problema de salud pública, tanto por las lesiones estéticas, deterioro del bienestar personal, daño físico y posible daño psicológico, pues se ha descrito estrés postraumático sobre todo en los niños víctimas de ataques violentos. (Palacio *et al.*, 2005)

Para abordar el problema de las mordeduras de canes se debe disponer de información útil, siendo necesario conocer los factores de riesgo implicados en los accidentes por mordedura canina, para lo cual es indispensable caracterizar epidemiológicamente las agresiones ocasionadas por mordeduras de canes, tanto de la persona agredida (edad, género, localización anatómica de la lesión, número y tipo de herida, actitud preventiva, etc), del can agresor (edad, sexo, tamaño, raza, propiedad del animal, vacunación antirrábica, etc), como del medio ambiente en el que se dio la agresión (fecha de la agresión, circunstancias y lugar de la agresión).

Las características de los canes agresores no suelen estar tan bien documentadas como las relacionadas con las víctimas. Esto puede ser debido a que muchas veces el animal agresor, aun teniendo dueño, no puede ser localizado, que sea de dueño desconocido, o que las víctimas no toman los datos del can, ya que se quedan conformes si el animal está al día en las vacunaciones. (Palacio *et al.*, 2005)

Se dice, que a medida que la sociedad avanza se hace más notorio el amor y respeto por los animales, es lo que pasa en la mayoría de los países desarrollados donde las leyes de protección animal, son tan importantes como las que regulan a las personas, lo contrario sucede en países en desarrollo

donde no se cumple las obligaciones de los dueños sobre tenencia responsable de animales. (Acha y Szyfres, 2001)

La falta de conciencia del ser humano origina una tenencia poco responsable de animales, ocasionando que la población canina aumente de manera exponencial, como sucede en los países en vías de desarrollo, generando una estrecha relación entre las personas y los canes que implica inconvenientes para la salud humana, ya que se genera situaciones de riesgo de mordedura de estos canes hacia la población con la consiguiente transmisión de enfermedades zoonóticas como la rabia. (Butcher, 2000)

En el país, los casos probables o confirmados de rabia humana, así como los casos confirmados de rabia en animales, son de notificación inmediata y obligatoria a nivel nacional. (Gómez, 2006)

Sin embargo a nivel del departamento de Puno, una región productiva de rabia urbana, requiere de un mejor manejo en las medidas de prevención y control de la rabia; Teniendo en cuenta la relación hombre-perro y la patogenia de la rabia en la especie, el perro se constituye en el principal reservorio y transmisor de la rabia en el hombre. La poca efectividad en el mejoramiento de la calidad de atención de las personas expuestas al virus rábico y del control del animal mordedor, y el poco fortalecimiento de la educación en la tenencia responsable del perro hacen más difícil mejorar las medidas de prevención y control de la rabia.

Y dada la problemática que representa el desconocimiento de las características de la población canina, el deficiente control de esta población y la consiguiente incidencia de mordedura canina en la población humana en la ciudad de Puno considerada un área de riesgo de transmisión de rabia canina,

por lo que los resultados en este trabajo sobre la incidencia en rabia, indicadores epidemiológicos de las mordeduras caninas e indicadores demográficos de la población canina servirán para establecer estrategias tendientes a controlar dicho problema y establecer la programación para la prevención de la mordedura canina y los efectos que estos provocan en la salud pública, servirán también para contribuir al entendimiento de esta enfermedad, evaluando las actividades de control, prevención, vigilancia y recursos del programa de rabia en las entidades territoriales de salud, de manera que la información obtenida contribuirá a mejorar la planificación y desarrollo de campañas posteriores de vacunación canina antirrábica a nivel de la Región de Puno.

El objetivo general fue: Determinar los indicadores epidemiológicos de las mordeduras caninas y su relación con la rabia en el Distrito de Puno durante el período 2012 – 2017. Los objetivos específicos fueron: Caracterizar los indicadores epidemiológicos de las mordeduras caninas en pacientes atendidos en la Unidad de Salud Ambiental del Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón” - Puno, durante el período 2012 – 2016; Caracterizar los indicadores demográficos de la población canina en la ciudad de Puno, durante el año 2017; Determinar la tasa de incidencia de rabia canina, mordeduras caninas y rabia humana urbana en el Distrito de Puno, durante el período 2012 - 2017.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. RABIA CANINA Y RABIA HUMANA URBANA

2.1.1. Casos de Rabia Canina

La rabia es una enfermedad conocida y discutida desde la antigüedad (Schneider, 1994), la palabra rabia ya se conocía hace tres mil años antes de Cristo, probablemente evolucionó durante el siglo XVII de una conjugación del verbo latino rabere "enfurecerse", un derivado de la lengua sánscrita "rabhas", que significa "agredir" (Willoughby *et al.*, 2005). Otras fuentes afirman que el término "rabiem" pudo haber sido derivado de la palabra "raviem" que significa "locura" o en otro sentido "ronquido de la voz". Independientemente del origen etimológico, las definiciones apuntan a la consecuencia de la infección como una conducta incontrolada y violenta (Swabe, 2005).

Ayma (2001), realizó un seguimiento detallado acerca del comportamiento de la rabia canina, comprendido entre el período de 1993 a 1999 en el Departamento de Puno, llegándose a determinar que en dicho período, se observó una prevalencia de rabia canina de 3.82 x 10.000 canes, además se tuvo que esta tasa desciende dentro de los cuatro años posteriores a 1993 y aumentando los casos de prevalencia de rabia a partir del quinto año. En el período de estudio de 1993 a 1999 las Provincias con mayor número de casos de rabia canina son Puno y San Román con un 23.68% para ambas provincias, y las provincias que presentan el menor número de casos de rabia canina es Carabaya, seguido de la Provincia de Lampa y Melgar con 7 casos en el período de estudio. Las Provincias que no reportaron algún caso de rabia, fue

Sandia, San Antonio de Putina y Moho. En la zona sur del Departamento de Puno se ha observado el mayor número de casos de rabia canina a diferencia de la zona norte que tiene el menor número de casos de rabia, seguido de la zona centro del Departamento.

La rabia canina mantiene un descenso progresivo, sin embargo en el año 2012 se re infecta la provincia de Sullana con un caso canino y se reportan 07 casos en Puno y 03 en Madre de Dios. En el primer semestre del 2013 se reportaron 03 casos caninos y 01 gato en el departamento de Puno. (MINSa, 2013)

El año 2014 se reportó un caso de rabia canina, un can de aproximadamente un año de edad procedente del distrito de Juliaca en la provincia de San Román, en el departamento de Puno. (Vargas, 2015)

2.1.2. Casos de Rabia Humana Urbana

La rabia humana ha sido una de las más reconocidas y más temidas enfermedades. Cada año más de diez millones de personas, muchas de las cuales no han sido vacunadas, enfrentan el temor de una exposición por un animal sospechoso de rabia (Warrell y Warrell, 2004), ya que las cepas rábicas del perro doméstico son responsables del 90% de la enfermedad en humanos a nivel mundial. (OPS, 2005)

La rabia es una enfermedad endémica del Perú, que se presenta en dos ciclos, uno urbano relacionado a la transmisión por canes, y otro silvestre causado principalmente por la mordedura de murciélagos hematófagos. La mayoría de casos humanos de las últimas décadas han sido por rabia urbana, sin embargo, las medidas de control empleadas (campañas de vacunación canina, producción de vacunas, identificación

del can mordedor, atención oportuna de la víctima y sistemas de vigilancia y notificación) han logrado reducir la incidencia de rabia canina y por ende de los casos en humanos. (Navarro et al., 2007)

El Perú, como resultado de la aplicación del Plan de Acción que regula las normas de control de la rabia (MINSA, 1987), muestra a partir de 1994 la disminución progresiva de la rabia humana transmitida por el perro, registrándose en el año 2000 los últimos dos casos en el departamento de Madre de Dios. Y en el año 2001 se presentaron otros dos casos en el departamento de Apurímac.

En 2003, a nivel nacional, se registraron tres casos de rabia humana. En el período 2004-2006 se presenta un recrudecimiento de la rabia humana transmitida por canes en el Perú, registrándose dos casos humanos en el departamento de Puno (2005 y 2006 respectivamente), después de un silencio de cuatro años sin casos humanos a nivel nacional. (MINSA, 2006)

2.1.3. Cobertura de Vacunación Antirrábica Canina

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los casos de rabia transmitida por perros bajaron en un 95% desde 1980 en las Américas, a partir de un programa coordinado por OPS/OMS e implementado por los países de la región, con el apoyo de socios estratégicos como la Alianza Global para el control de la rabia (GARC) y Sociedad Mundial para la Protección Animal (WSPA), que incluye la vacunación masiva de perros y la tenencia responsable de animales, la aplicación oportuna de profilaxis pre y pos-exposición, la vigilancia

epidemiológica y diagnóstico de laboratorio, como así también la educación sanitaria a la comunidad. (OPS y OMS, 2012)

En el caso de la vacunación antirrábica canina, la OMS ha estimado empíricamente con modelos teóricos de transmisión, que la cobertura de vacunación para la erradicación de la enfermedad en la población canina debe ser del 70%, es por esto que en lugares en donde existen recursos limitados, la cuestión de los costos de las intervenciones se vuelven cruciales en la decisión de las estrategias de prevención. (OMS, 2013)

En cambio en Perú, según el Ministerio de Salud (MINSA) se ha establecido que el número de canes a vacunar en campañas debe ser mínimo de un 80% de la población estimada, la campaña se realiza en uno o dos días, con el propósito de generar una respuesta inmunológica capaz de interrumpir la transmisión de la rabia en la población canina. (MINSA, 2008)

Se recomienda que las campañas de vacunación a los perros es la aproximación más eficiente para controlar la transmisión de esta mortal enfermedad (Bogel y Meslin, 1990), y la estimación de la cobertura de vacunación antirrábica alcanzado se calcula a partir de las dosis de vacunas utilizadas en relación con la población canina estimada, aunque este método requiere el cálculo lo más exacto posible de la población canina total como denominador. (Socios para la prevención de la rabia, 2010)

La vacunación canina es una de las principales estrategias empleadas para la reducción del riesgo de rabia urbana, el año 2011 y 2012 se alcanzó una cobertura nacional de 76% y 74% respectivamente, y en

2013 un 71%, con un rango que va desde 34.5% en Loreto, hasta 98.1%, en Lima. En las regiones productivas de rabia urbana la cobertura fue de 93.4% en Madre de Dios y 80.3% en Puno para el mismo año. En 2014, según datos preliminares emitidos por las Direcciones Regionales de Salud, la cobertura de vacunación canina alcanzada fue del 64%, con un rango de 28.5% en Loreto, hasta 99.5% en el Callao. La cobertura alcanzada en las regiones productivas de rabia urbana, fue inferior a la alcanzada en el año 2013: Puno 79.2% y en Madre de Dios 90.2%. (Vargas, 2015)

En la Provincia de Puno, el índice de cobertura en las campañas de vacunación antirrábica para el período 2007 a 2011 fue de 84.8%, 86.8%, 83.8%, 88.0% y 91.0% para los años 2007, 2008, 2009, 2010 y 2011 respectivamente. (Frisancho, 2014)

2.2. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DE LAS MORDEDURAS CANINAS

2.2.1. Comportamiento del animal

El perro es una especie altamente social, que en estado natural convive bajo un sistema jerárquico que es fundamental para preservar el orden en la jauría. Existe siempre un macho o hembra dominantes, encargados de la organización familiar, que reafirman su liderazgo en forma constante mediante la agresión (agresión por dominancia). A través de la dominancia, los animales de menor jerarquía respetan al superior y las reglas del grupo.

El cachorro que se cría dentro de una familia aprende a respetar al que tiene mayor rango jerárquico, que generalmente pone los límites, reprime, cuida y alimenta. Los perros adultos que viven con una familia

toleran las expresiones de afecto de los niños, pero cuando los niños crecen, si no alcanza una jerarquía superior a la del perro pueden ser agredidos ante las mismas situaciones. (Lema, 2005)

Los perros causan el mayor porcentaje de heridas por mordeduras. La mayoría de los casos se da por la interacción directa con la propia mascota o con un perro conocido. Las mordeduras causadas por gatos siguen en frecuencia a las mordeduras por perros. (Gutiérrez, 2013)

Según Sánchez (2007), en un estudio en la Ciudad de Guatemala de un total de 379 casos de mordedura, 358 fueron ocasionadas por perros, 17 casos ocasionados por gatos y 4 ocasionados por animales silvestres.

Se estima que en América Latina y el Caribe son mordidas por perros cada año más de 370.000 personas y que 260.000 se someten a tratamiento. Por tanto, el impacto en salud pública de la vacunación post-exposición a humanos y los efectos adversos de la misma, constituyen siempre temas de debate y discusión sobre las políticas y estrategias de la prevención de la rabia en países en desarrollo. (Rupprecht *et al.*, 2006)

Según estudios realizados en distintos países, los perros son los responsables del 60-95% de todas las mordeduras, cuyo mayor factor de riesgo es que dicha mascota tenga rabia. Este hecho sitúa a las mordeduras caninas entre los principales accidentes que causan lesiones en las personas. (Ibarra, 2003)

Las mordeduras de perro en los seres humanos son un fenómeno complejo, donde interactúan tres elementos: la persona agredida, el

perro agresor y el medio ambiente en el que se provoca la agresión.
(Rosado *et al.*, 2009)

Por lo que para un mejor estudio de la epidemiología se debe abordar las características epidemiológicas de la persona (edad, género, localización anatómica de la lesión, número y tipo de herida, actitud preventiva, etc), del animal (edad, sexo, tamaño, raza, propiedad del animal, vacunación antirrábica, condición del animal, etc) y del medio ambiente (fecha de la agresión, circunstancias y lugar de la agresión).
(Alarcón, 2009) (Martínez, 2005)

2.2.2. Indicadores Epidemiológicos del Animal Agresor

a) Raza

El intento de categorizar las razas según su agresividad a partir de los reportes de estadísticas hospitalarias de mordeduras es muy difícil por varios motivos: el subregistro y el sesgo a favor de los casos más graves; la referencia de la víctima puede ser poco fiable por falta de conocimiento del tema; el animal puede aparentar una raza pura y en realidad no serlo y, fundamentalmente, porque el dato de la raza carece de valor si se desconoce la proporción de cada raza en la población canina total. Además, es conocido que la tendencia a morder depende de otros factores distintos de la raza: herencia, socialización o entrenamiento, experiencias previas, estado de salud del animal y conducta de la víctima. (Schvartzman y Pacín, 2005)

La raza del can agresor es uno de los aspectos más polémicos que la legislación Peruana ha abordado de una forma concreta. Las razas de canes con reputación de comportamiento agresivo, como el Pitbull (Ley

Nº 27596), parecen estar frecuentemente implicadas en las mordeduras. El hecho de que los Pitbulls constituyan la raza más implicada puede deberse a que son canes de presa que generalmente causan grandes destrozos con sus mordeduras, ya que pueden morder con una fuerza mayor que otros canes; Por otra parte, este tipo de canes, como el resto de los canes de presa, se caracterizan por ataques sin señales previas de agresividad que prevengan a la víctima. (Palacio et al., 2005)

La Dirección General de Salud Ambiental, mediante el MINSA, considera a las razas puras o por cruce potencialmente peligrosas o agresivas al Pit Bull Terrier, Dogo Argentino, Fila Brasileiro, Tosa Japonesa, Bullmastiff, Dóberman y Rottweiler (RM 1776-2002-SA/DM); mientras que las razas puras o por cruce no agresivas están conformadas por aquellos canes no mencionados anteriormente ni por los canes criollos o mestizos.

b) Edad y sexo

Durante años se ha mantenido la tendencia a preferir a los canes machos por sobre las hembras, debido principalmente a las molestias que producen estas durante el período de celo. (Vásquez, 2001)

La predominancia de los machos como atacantes está demostrada, en general son perros jóvenes y con tendencia ya conocida al ataque. Por el contrario las hembras jóvenes o adultas son más tranquilas. (Fiorentino, 2002)

Se ha analizado el efecto del sexo sobre la agresividad canina, donde los perros machos han mostrado ser más agresivos hacia las personas que las hembras, el hecho de que los machos presenten mayor

agresividad que las hembras ha sido explicado por el efecto que ejercen los andrógenos sobre el comportamiento. (Damián *et al.*, 2011)

c) Tamaño

La información del tamaño del can agresor es proporcionado por la persona agredida o los acompañantes del mismo. Y se tiene en cuenta respecto al tamaño del can agresor, que los accidentes que suceden dentro del hogar son en su mayoría por canes pequeños o medianos, y los que ocurren en la vía pública son ocasionados por canes medianos o grandes. En cuanto al lugar del accidente, las agresiones en los barrios alejados del centro de la ciudad, se producen más frecuentemente por canes grandes, debido a que estos son utilizados como guardianes del hogar. (Damián *et al.*, 2011)

Según Zanini (2008), en un estudio realizado en Argentina, los canes de tamaño grande causaron el 49.7% de las lesiones, los de tamaño mediano el 37.7% y los pequeños el 12.6%. Los perros de tamaño grande estuvieron involucrados en el 50.4% de las lesiones ocurridas en la vía pública y en el 49% de las ocurridas en la vivienda. La intervención de canes de tamaño mediano y grande es un hecho a considerar debido a la gravedad de las lesiones que son capaces de provocar especialmente en los niños.

d) Propiedad del animal

La agresión se produce habitualmente por un perro conocido por la víctima y, en ocasiones la mascota es de la familia. (Palacio *et al.*, 2005)

Este tipo de accidentes provoca además una serie de efectos psicológicos en las víctimas, quienes en general son los dueños del perro y los ataques se producen en su hogar. (Méndez *et al.*, 2002)

Según Cubillos (2014), en un estudio realizado en Santiago de Chile, se caracterizó, epidemiológicamente las mordeduras de perros a la población humana, observándose que según el origen del perro mordedor el 45.6% fueron animales conocidos para las personas agredidas y 38.1% fueron animales desconocidos.

e) Vacunación antirrábica

Es necesario verificar el estado de vacunación del animal agresor porque la vacunación vigente certificada del animal disminuye notablemente el riesgo de transmisión del virus de la rabia. (Carreño y Domínguez, 2009)

Muchas veces no se tiene referencias de que el perro agresor este vacunado o no contra la rabia, pudiendo ser que el animal agresor no puede ser localizado, o que sea un perro vagabundo o de dueño desconocido, por lo que se desconoce si el animal fue o no vacunado contra la rabia, conllevando a que la persona mordida siga el esquema de vacunación correspondiente. (Palacio *et al.*, 2005)

En un estudio realizado en el Centro de Salud Playa Rímac en Lima, de un total de 134 canes agresores, 74 (55%) recibieron vacuna antirrábica, 12 (9%) no recibieron la vacuna y en 48 (36%) canes se desconoce si recibieron o no dicha vacuna antirrábica canina. (Chacma, 2016)

f) Condición del animal agresor

a. Animal localizable y en observación: Si el animal se encuentra vivo y sano en el momento de la localización, se realizará una valoración inicial tras la cual se decidirá si se somete a observación. No se iniciará tratamiento salvo que se informe de un diagnóstico clínico presuntivo de rabia durante los respectivos días de observación o existan datos epidemiológicos que sugieran antecedentes de viaje a zona endémica.

Si el animal está vivo pero manifiesta signos clínicos compatibles con la rabia en el momento de la agresión, se establecerá la profilaxis post-exposición con carácter de urgencia, que podrá ser interrumpida si el laboratorio confirma un diagnóstico negativo.

b. Animal muerto: Si el animal es localizado muerto o fallece durante el período de observación con síntomas diferentes a los de la rabia, solo se iniciará el tratamiento tras la confirmación del laboratorio.

c. Animal no localizable ni disponible para la observación: Las actuaciones quedarán supeditadas a las circunstancias de la agresión y datos particulares disponibles en el paciente como síntomas clínicos de rabia. (MAGRAMA, 2011)

2.2.3. Indicadores Epidemiológicos de la Persona Agredida**a) Edad**

Las lesiones ocasionadas por mordedura de perro constituyen un problema no menor de salud, y los niños son el grupo más afectado, por lo que cuando ocurre esto, es necesario darles la atención médica pertinente con el fin de evitar complicaciones y el riesgo de infección por el virus rábico. (Martínez, 2000)

Debido a su estatura, 90% de las heridas en los adultos suceden en el cuerpo y solo el 10% en cabeza y cuello, mientras que en la población infantil la relación se invierte, teniendo que hasta 76% de las heridas comprometen la cara y afectan labios, nariz o carrillos. (Morgan y Palmer, 2007)

Siendo la incidencia de mordeduras más frecuente en niños, que podría explicarse por la curiosidad y la inexperiencia que éstos presentan, por el hecho de estar más tiempo fuera de su casa, jugar en las calles y los parques donde están menos controlados (Berzon *et al.*, 1972), tienden más a abrazar a los perros, coger su cara y su cabeza, lo que puede provocar respuestas agresivas por desafiar inadvertidamente al perro o irrumpir en su territorio. (Mathews y Lattal, 1994)

Según Zanini (2008), en un estudio realizado en Argentina señala que sufrieron lesiones por mordedura de perro un total de 189 (49.5%) niños, resultando más afectado el grupo de 5 a 9 años (44.4%), seguido del grupo de 15 a 24 años (29.5%) y del grupo de 25 a 34 años (24.6%).

b) Género

Las mordeduras de perros, incluidas las muertes producidas por éstas, se producen más frecuentemente en los varones, tanto adultos como niños, que en las mujeres. (Berzon *et al.*, 1972)

En un estudio realizado en la provincia de Huesca, en España, el 60% de las víctimas eran varones, con un riesgo de 1.4 veces mayor que la población femenina, debido esto a que los varones interaccionan más con los perros durante el juego, tienden más a tener perros como

mascotas y suelen tener un contacto más estrecho con los perros sueltos. (Palacio *et al.*, 2005)

c) Ocupación

Los más agredidos son los trabajadores independientes que laboran en la calle, porque gran parte de ellos son de escasos recursos económicos y se trasladan a sus centros de trabajo por medio del transporte público o lo hacen a pie, y están más expuestos a las agresiones de los canes, por consiguiente las personas que trabajan de forma independiente pasan más horas fuera de casa por lo que constituyen un grupo de población con un riesgo elevado de presentar mordeduras por canes. (Rodríguez, 1994)

También se debe señalar que las personas con determinadas profesiones, como carteros y repartidores de recibos de servicio a los hogares, constituyen un grupo de población con un riesgo elevado de presentar mordeduras de animales. Además de los anteriormente mencionados, el sector veterinario también constituye un grupo profesional con alto riesgo de sufrir mordeduras caninas. (Palacio *et al.*, 2005)

d) Localización anatómica de la lesión

Se debe evaluar el sitio anatómico de la mordedura y su extensión. Según la talla de la víctima, las lesiones se localizan en diferentes segmentos, en el adulto las lesiones tienden a concentrarse en miembros superiores (Méndez *et al.*, 2002), mayormente en el brazo derecho, ya que la víctima intenta defenderse con él, también en miembros inferiores, al huir del animal. (Lema, 2005)

En el caso de los niños, las mordeduras de perros frecuentemente se localizan en la cabeza, el cuello y la cara y en algunos casos en los miembros superiores. Esto es debido principalmente tanto a la pequeña estatura de los niños como al tipo de interacción de éstos, dirigida hacia la cabeza del animal. (Lema, 2005), (Méndez *et al.*, 2002)

Las mordeduras de perros familiares predominan en el brazo y la espalda, comparadas con las de perros callejeros o desconocidos, más localizadas en las piernas. (Palacio *et al.*, 1998)

e) Número y tipo de herida

Las heridas provocadas por mordedura de canes presentan a lo largo de sus bordes las huellas de los dientes que la han producido, siendo ésta su principal característica formal. Hay, sin embargo, gran variedad de lesiones de mordedura, que pueden ser desde simples excoriaciones o equimosis, hasta verdaderos arrancamientos de partes salientes. Dichas mordeduras se producen en dos clases de circunstancias: si el animal está excitado, muerde con la boca, llegando a producir un colgajo y hasta el arrancamiento de la parte mordida; Si está tranquilo, sólo emplea la extremidad del maxilar, por lo que únicamente deja la huella de caninos o de incisivos y caninos. (Chomali *et al.*, 2001)

También el número y tipo de herida está directamente relacionado con la talla del perro, tales perros de razas con gran desarrollo corporal pueden ejercer mayor fuerza en sus mandíbulas, con la cual pueden generar heridas superficiales o perforación de la dermis independientemente de su localización, causando heridas de diferente gravedad. (Lema, 2005), (Méndez *et al.*, 2002)

f) Actitud preventiva realizada

Todas las mordeduras y arañazos deben ser lavados profusamente con agua y jabón o detergente, dejando enjabonada la zona afectada durante cinco minutos y a continuación enjuagando con agua a chorro hasta garantizar la absoluta limpieza de la lesión; este procedimiento debe repetirse tres veces. La administración de un agente virucida tipo amonio cuaternario, soluciones yodadas, alcohol o agua oxigenada suministradas tempranamente después de ocurrida la mordedura es de utilidad para disminuir el riesgo de infección por el virus de la rabia. Si lo anterior no es posible, el lavado cuidadoso y prolongado con agua corriente es también muy útil. (Carreño y Domínguez, 2009)

Posterior al lavado de la herida, la consulta médica es más frecuente cuando el perro es ajeno a la familia, cuanto más pequeña es la víctima, cuando las lesiones son más graves y si estas ocurren a nivel de la cabeza. Esto explica que en las estadísticas hospitalarias, los niños constituyan un porcentaje relativamente más alto y además puede llevar a una sobrerrepresentación de los casos graves en las mordeduras causadas por el propio perro. (Schvartzman y Pacín, 2005)

g) Tiempo de atención de la herida

Las medidas preventivas o profilácticas dirigidas a las personas que sufrieron mordedura canina y que estén expuestas a la rabia, es considerado de urgencia médica. Posterior a la evaluación por el médico de la circunstancia del accidente, los pacientes que sufrieron una mordedura por un can desconocido deberán ser considerados en mayor riesgo de infección de la rabia que las provocadas por un perro

conocido. Si el dueño del perro es confiable y puede confirmar que la vacunación del perro contra el virus de la rabia es actualizada, el perro puede ser observado en la casa del propietario. Si el animal no puede ser puesto en cuarentena al ser un perro desconocido, la víctima de mordedura de perro debe recibir la vacuna contra la rabia, comenzando esta inmunización contra la rabia post-exposición de forma inmediata. (MINSa, 2017)

h) Esquema de vacunación

La indicación de la profilaxis post-exposición, depende del tipo de contacto o naturaleza de la exposición, de las características y comportamiento del animal agresor. Es decir teniendo en cuenta que su mortalidad es cercana al 100%, es fundamental que el médico conozca las medidas que actualmente tiene a su alcance para manejar una potencial infección por el virus de la rabia. Aunque todos los mamíferos son capaces de transmitir este virus, se debe recordar que globalmente el perro es su mayor reservorio. Por ende, deben valorarse con mucho detalle las condiciones circundantes a toda mordedura ocasionada por un can, para estimar el potencial rábico del accidente. Conocer la ubicación anatómica de la herida, el estado de vacunación del can y su conducta o estado clínico previo así como subsiguiente a la mordedura, son algunos de los datos fundamentales para clasificar el tipo de exposición que se tuvo al virus de la rabia y determinar la conducta que se debe seguir. (Muñoz, 2012)

2.2.4. Indicadores Epidemiológicos del Medio Ambiente

a) Circunstancias y lugar de la agresión:

El can es agresivo en distintas circunstancias, por ejemplo lo es con la llegada de gente desconocida (aunque sean canes muy dóciles con sus dueños) o cuando ciertas personas están fuera de la “zona acotada” que el can controla. Las mordeduras pueden ser con causa aparente y, por tanto, provocadas, ocasionadas por un animal en defensa propia, de su territorio o alimento, para protección de su cría, reacciones a malos tratos, animales heridos, etc., o pueden ser mordeduras sin causa aparente, producidas por animales que muerden en ausencia de una provocación específica o como reflejo de la alteración de su comportamiento habitual, pudiendo ser dentro del hogar o en la vía pública. (MAGRAMA, 2011)

2.3. INDICADORES DEMOGRÁFICOS DE LA POBLACIÓN CANINA

Si bien la posesión de canes se remonta a épocas remotas, el desarrollo y la urbanización han traído consigo innumerables cambios y modalidades en el vínculo hombre/can. Son diversos los motivos por los que se convive con canes, desde afectivos y recreativos hasta la seguridad, lo cual ha aumentado la población canina y su diversificación racial a nivel mundial. (Alfieri *et al.*, 2010)

Los estudios demográficos son una importante herramienta que permiten conocer la cantidad de canes, caracterizar la población canina y proporcionar antecedentes para cuantificar el riesgo sobre las enfermedades zoonóticas como la rabia (Thrusfield, 1990), optimizando así

los recursos asignados, ya que permiten orientar y priorizar decisiones y acciones a tomar en dichos programas, permite también calcular los recursos necesarios para llevar a cabo programas como vacunación canina, evaluar los resultados obtenidos y mejorar la planificación del programa de vacunación antirrábica. (Martin *et. al.*, 1997)

La estimación de poblaciones de canes es un proceso de recolección, evaluación, análisis y publicación de datos demográficos y sociales de una determinada región que decide realizar un inventario de datos básicos sobre la población mencionada en un lugar y tiempo determinado. Se ha reportado que los índices persona:can y otras informaciones de interés como porcentaje de viviendas con canes, distribuciones de edades, sexos, etc., en cada ciudad latinoamericana difiere entre ellas. (Málaga, 1991)

Por ello, se indica que sería sumamente peligroso extrapolar resultados de una ciudad a otra. Y aún más que dentro de una ciudad ya que los índices difieren entre los distintos lugares que la forman, lo que de cierto grado refleja el desarrollo entre ciudades e intra ciudades. (Málaga, 2010)

La convivencia de canes con el hombre ha demostrado indudables beneficios económicos y culturales; sin embargo, también se han encontrado desventajas para la salud, bienestar y la seguridad de las personas, sobre todo en zonas donde su tenencia y reproducción no es controlada. (Güttler, 2005)

De todas las enfermedades zoonóticas que se puede contraer por medio del contacto con el can, la de mayor importancia es la rabia. (Acha y Szyfres, 2001)

Es muy importante conocer el número de canes que existe en la zona antes de implementar un programa de vacunación, al igual que llevar estudios de monitoreo para analizar el impacto de las campañas sobre la población.

Si no hay información acerca del número de canes presentes en la comunidad, se recomienda realizar una evaluación de la población de canes antes de implementar un programa de control de la rabia canina. Estos estudios ayudan a la planificación más precisa de las campañas, evalúan tanto las necesidades de programas de manejo de las poblaciones caninas como la efectividad de las intervenciones. (Socios para la prevención de la rabia, 2010)

2.3.1. Estimación de la población de canes con dueño

Dada la gran diferencia en composición y tamaño de la población canina entre países y dentro de los mismos países, el control demográfico de la población canina debe evaluarse antes de planificar y ejecutar cualquier intervención siguiendo unas directrices publicadas en las que el control demográfico y su evaluación suponen una parte fundamental.

Antes de cualquier campaña de vacunación deben realizarse estudios demográficos de la población canina local para poder conseguir información que conduzca a la planificación más precisa de la campaña. Esta información crucial la conforma la accesibilidad de los canes para su vacunación, es decir, la proporción de animales con o sin dueño.

La eficacia de una campaña de vacunación canina de forma ideal debe establecerse mediante la comparación del número de canes vacunados con respecto a las estimaciones poblacionales originales.

Entre las técnicas para estimar la población de canes con dueño que habitan una determinada zona se encuentran las siguientes: 1) Opinión de expertos basadas en datos históricos, 2) Opinión de expertos basadas en estimaciones realizadas en otras zonas geográficas o entornos demográficos similares a la zona de interés, 3) Técnicas de censo y 4) Estudios de estimación a base de encuestas; siendo la última mencionada la que combina los criterios de economicidad y fiabilidad. (Socios para la prevención de la rabia, 2010)

2.3.2. Estudios de estimación a base de encuestas

Se utilizan para establecer el promedio de canes con dueño por hogar y la relación o proporción humanos/can. Para este propósito se ha hecho común el determinar el total de la población humana o de la cantidad de hogares que tienen mascotas y su número a través de los censos de población nacional y esta información a su vez se extrapola para obtener una estimación de la población de canes con dueño. Estos estudios pueden realizarse antes, durante o después de las campañas (por ejemplo, en combinación con estudios post-vacunación para estimar la cobertura de vacunación).

Así mismo es posible obtener información adicional como:

- a)** Características de los perros que ayudan a comprender los patrones de reproducción y reclutamiento anual de la población canina que son críticos para determinar la frecuencia necesaria de las campañas (sexo, edad, raza y estado de vacunación antirrábica).
- b)** Determinantes socio-demográficos de la población humana (lugar de residencia, tipo de vivienda, número de personas en el hogar y tenencia

de canes) y la tendencia responsable de canes (estado de can castrado, nivel de confinamiento, origen del can y razón de tenencia), que se pueden usar como predictores del tamaño y distribución de la población canina y para recopilar información adicional sobre accesibilidad a la vacunación. (Socios para la prevención de la rabia, 2010)

El no conocer un estimado real de la población de perros puede afectar al programa de control y prevención de la rabia. De ser así y de existir más perros de los que se estima para vacunar en las campañas anuales que el Ministerio de Salud realiza, se podría tener una población significativa de perros que no estarían inmunizados contra la enfermedad y consecuentemente se encontrarían en riesgo de adquirir la rabia, ante la eventual presencia de un can portador del virus y la aparición de un brote de rabia en lugares en donde el virus no muestra actividad. (Córdova *et al.*, 2014)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE ESTUDIO

El método que se utilizó en el manejo de la información para la incidencia de rabia e indicadores epidemiológicos es de tipo descriptivo, observacional y retrospectivo ya que no se modificará ninguna variable en la recolección directa de las fichas de los pacientes atendidos por mordedura. En cuanto a los indicadores demográficos es de tipo descriptivo, observacional y transversal.

3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio corresponde al Distrito de Puno, en el que se dio las agresiones por mordedura canina, se realizó las encuestas para determinar las características de los canes y donde se presentaron los casos de rabia canina y rabia humana urbana.

3.3. UNIDAD DE MUESTREO

Para Indicadores Epidemiológicos

La muestra estuvo conformada por todas las personas que fueron agredidas por mordedura canina en el Distrito de Puno y fueron atendidas en la Unidad de Salud Ambiental del H.R. "M.N.B.", de la ciudad de Puno, durante el período 2012 a 2016.

Los datos que se utilizaron como información se recolectaron de las fichas de los pacientes agredidos por canes, donde se consignan las características del animal agresor y de la persona agredida. (Anexo, tabla 34)

Para Indicadores Demográficos

Las Instituciones Educativas son lugares donde se encuentran estudiantes de una gran cantidad de hogares de la ciudad, por lo que se determinó la realización de una encuesta *ad hoc* sobre Censo Canino a dichos estudiantes (Anexo, tabla 45); dicha encuesta considera información similar a lo anteriormente descrito en los indicadores epidemiológicos (Anexo, tabla 34).

Por lo que la muestra estuvo conformada por los estudiantes de educación secundaria de los distintos colegios previamente elegidos; se utilizó el método de muestreo por conveniencia no pudiendo asegurar la aleatorización de la muestra, ya que los colegios en la ciudad de Puno no tienen una distribución homogénea en todo el plano referencial catastral de la ciudad, y la cantidad de encuestas recogidas (n=1467) es una muestra lo suficientemente grande por lo que siguiendo los criterios del Teorema del Limite Central, la muestra obtenida seguiría la distribución normal y por lo tanto los resultados serían representativos de la población en estudio. (Anexo, gráfico 4)

Para Incidencia de Rabia

Corresponde a los datos obtenidos en la Unidad de Salud Ambiental de la RED de Salud - Puno y en la Dirección Ejecutiva de Epidemiología y Control de Emergencias y Desastres, Dirección Regional de Salud – Puno, durante el período 2012 - 2017, siendo los siguientes:

- Registro de casos positivos de rabia canina (RC) y rabia humana urbana (RHU) durante el período 2012 - 2017.
- Registros de cobertura de vacunación antirrábica canina.
- Registro de población humana y canina.

3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Para Indicadores Epidemiológicos de las mordeduras caninas

Las características epidemiológicas corresponden a los datos que se obtuvieron de las fichas individuales de los pacientes atendidos por mordedura canina, registrados en la Unidad de Salud Ambiental del H.R. “M.N.B.”, de la ciudad de Puno, durante el período 2012 a 2016. (Anexo, Tabla 36, 37 y 38)

Para Indicadores Demográficos de la Población Canina

Las características demográficas corresponden a los datos que se obtuvieron de las encuestas realizadas a escolares de los diferentes colegios previamente elegidos, donde cada alumno representa un grupo familiar. (Anexo, Tabla 39)

Para Incidencia de Rabia

La incidencia de rabia canina y humana urbana corresponden a los datos que se obtuvieron en la Unidad de Salud Ambiental de la RED de Salud - Puno y de la Dirección Ejecutiva de Epidemiología y Control de Emergencias y Desastres, Dirección Regional de Salud – Puno, durante el periodo 2012 – 2017. (Anexo, Tabla 40)

3.5. PREPARACIÓN DE BASE DE DATOS Y TABULACIÓN

De las fichas de personas agredidas por mordedura, se obtuvo un total de 2000 fichas cuyo agresor era un can y que el accidente haya ocurrido en el Distrito de Puno. De las encuestas realizadas a los estudiantes en 7 colegios, se entregó un total de 2905 encuestas, de las que se logró recoger 1537 encuestas, de estas últimas, 70 encuestas fueron anuladas,

obteniéndose un total de 1467 encuestas validas que corresponde el 50.5% del total de encuestas entregadas. (Anexo, tabla 41)

Mediante la obtención de datos de los registros de vacunación antirrábica canina, registros de rabia canina, rabia humana urbana, fichas de personas atendidas por mordedura canina y de las encuestas realizadas a los estudiantes, se elaboró una serie histórica para los respectivos períodos de estudio en hojas de cálculo del programa Microsoft Excel.

3.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La información transferida en hojas de cálculo de las variables categóricas fueron procesados y tabulados de forma cualitativa, para el análisis de resultados del estudio se utilizó estadística paramétrica con escalas ordinal y nominal, resumiendo las características de la muestra de estudio en tablas de frecuencias absolutas y relativas (porcentuales).

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

4.1.1. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DEL CAN AGRESOR

Tabla 1. Can agresor según raza, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Raza Criolla o Mestiza		Raza Pura o Cruzado (Agresivo)		Raza Pura o Cruzado (No Agresivo)		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2012	239	12.13	3	0.15	20	1.02	262	15.03
2013	307	15.58	8	0.41	21	1.07	336	19.28
2014	315	15.99	6	0.30	19	0.96	340	19.51
2015	389	19.75	7	0.36	28	1.42	424	24.33
2016	357	18.12	8	0.41	16	0.81	381	21.86
%	1607	92.20	32	1.84	104	5.97	1743	100

La tabla 1 muestra el can agresor según raza, siendo estas, raza criolla o mestiza, raza pura o cruzado agresivo (Pit Bull Terrier, Dóberman, Rottweiler, Dogo Argentino, Fila Brasileiro, Tosa Japonesa y Bullmastiff) y raza pura o cruzado no agresivas. De un total de 1970 canes agresores, solo 1743 pacientes reportaron como dato, la raza del can agresor, de estos, se observa que la mayoría de los accidentes ocasionados, pertenece al grupo de canes criollos o mestizos (n=1607; 92.20%), le siguen las razas cruzadas no agresivas (n=104; 5.97%) y razas cruzadas agresivas (n=32; 1.84%).

Respecto a las agresiones ocurridas por año se observa que en 2015 se tuvo una mayor cantidad de agresiones respecto a los demás años (n=424; 24.33%) Los accidentes ocasionados por razas agresiva es mayor según lo reportado por Pizzi (2010) en Córdoba – Argentina, que indica un 6.9% de accidentes provocados por canes de esta raza (Pitbull, Rottweiler y Dóberman).

Como se observa en el presente trabajo, la mayoría de las mordeduras caninas reportadas son producidas por canes criollos o mestizos, ya que son los más populares en nuestra sociedad, siendo mínimo el porcentaje de agresiones

(1.84%) ocasionadas por canes considerados agresivos (Pit Bull Terrier, Dóberman, Rottweiler, Dogo Argentino, Fila Brasileiro, Tosa Japonesa y Bullmastiff), según (RM 1776-2002-SA/DM). No obstante, por el tipo de temperamento que tienen estas razas, no se las recomienda para ser adoptadas como mascotas en familias con niños.

Diversos factores entre los que se pueden destacar la falta de una adecuada legislación respecto a razas con un gran potencial agresivo en zonas de alta densidad poblacional, parecen ser las causas más destacables de agresiones que provocan heridas más severas, ya que dicha agresividad es la única que pone en riesgo la integridad de una persona. (Blanco y Pérez, 2004)

Todo can tiene su propia carga genética que determina su comportamiento, independientemente de la raza, el cual se puede moldear a través de la educación y sociabilización, y es importante tener en cuenta que el can debe ocupar siempre el rango jerárquico menor en el grupo familiar, de esta forma se evita el comportamiento agresivo y se promueve el comportamiento de sumisión en el animal. (Lema, 2005)

Aunque es cierto que la raza es un factor predisponente en la aparición de un problema de agresividad hacia las personas, hay otros factores que influyen en la presentación del problema, y también es cierto que un can perteneciente a cualquier raza puede mostrar un comportamiento agresivo y, por tanto, morder a una persona. Además, para determinar el impacto de una raza específica en la incidencia de las mordeduras, hay que tener en cuenta tanto el riesgo de mordedura de esa raza en concreto como la prevalencia de esa raza en la población canina. (Palacio *et al.*, 2005)

Tabla 2. Can agresor según edad, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Edad Año	<6 mes	6 a 12 mes	1 a 4 años	5 a 8 años	> 8 años	Total	%
2012	6	5	104	38	12	165	21.05
2013	13	10	121	38	11	193	24.62
2014	13	1	86	29	14	143	18.24
2015	15	4	88	35	7	149	19.01
2016	9	8	66	42	9	134	17.09
Total	56	28	465	182	53	784	---
%	7.14	3.57	59.31	23.21	6.76	---	100

La tabla 2 muestra las categorías de edad de un total de 784 canes agresores, se observa que el mayor porcentaje de las agresiones fue ocasionada por canes de 1 a 4 años (n=465; 59.31%), le sigue las agresiones por canes de 5 a 8 años (n=182; 23.21%), canes menores de 6 meses (n=56; 7.14%), mayores de 8 años (n=53; 6.76%) y canes entre 6 a 12 meses (n=28; 3.57%).

El rango de edad de canes de 1 a 4 años, resulta aún un rango mayor, no especificando con claridad un rango de edad más ajustado en el que se producen las agresiones por dichos canes.

El intervalo de edad de los canes agresores es muy amplio, por lo que los canes de todas las edades pueden llegar a producir mordeduras. (Palacio *et al.*, 2005)

Tabla 3. Can agresor según sexo, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Macho		Hembra		Total	
	n	%	n	%	n	%
2012	162	13.61	64	5.38	226	18.99
2013	193	16.22	81	6.81	274	23.03
2014	177	14.87	55	4.62	232	19.50
2015	192	16.13	60	5.04	252	21.18
2016	138	11.60	68	5.71	206	17.31
Total	862	72.44	328	27.56	1190	100

La tabla 3 muestra la frecuencia del can agresor según sexo, donde se observa que los machos provocaron más agresiones (n=862; 72.44%) que las hembras (n=328; 27.56).

Schvartzman y Pacín (2005), en Buenos Aires (n=105), encontraron un 86% de agresiones provocados por canes machos y 14% por hembras. Similar cantidad encontró Méndez *et al.*, (2002), en España (n=654), 89% de canes machos y 11% hembras.

Mientras que Damián *et al.*, (2011), en Montevideo (n=992), refiere que la frecuencia de machos implicados en la agresividad hacia personas representó solo el 54% (n=536).

Los perros machos no castrados son los más implicados en las mordeduras, incluso provocando las heridas más severas, ya que la influencia hormonal y genética en los machos puede mostrar agresividad delante de una persona por el hecho de querer establecer una relación de dominancia - subordinación. En cuanto a las hembras, hay estudios que sugieren que las no esterilizadas son menos tendentes a morder que las que sí lo están. (Palacio *et al.*, 2005)

Tabla 4. Can agresor según tamaño corporal, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Pequeño		Mediano		Grande		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2012	28	1.64	107	6.27	139	8.15	274	16.06
2013	36	2.11	116	6.80	192	11.25	344	20.16
2014	54	3.17	135	7.91	158	9.26	347	20.34
2015	49	2.87	175	10.26	173	10.14	397	23.27
2016	47	2.75	144	8.44	153	8.97	344	20.16
Total	214	12.54	677	39.68	815	47.77	1706	100

La tabla 4 muestra el can agresor según tamaño corporal, siendo los que más accidentes de mordedura provocaron los canes de tamaño grande (n=815; 47.77%), le siguen los canes de mediano tamaño (n=677 ; 39.68%) y pequeño tamaño (n=214; 12.54%).

Gamboa (2015) en Madre de Dios encontró que 90.0% de los accidentes era provocado por canes grandes y medianos.

Resultados distintos encontró Novoa (2017) en Lima, (n=448), indicando que la mayoría de agresiones fue ocasionada por canes medianos (57.6%), luego por canes grandes (28.1%) y pequeños (14.3%), al igual que Arroyo (2015) en Huaraz (n=421), que encontró una mayor agresión por canes medianos (53.2%) seguido de canes grandes (34.2%) y pequeños (12.6%).

Mientras que Damián *et al.*, (2011), en la ciudad de Montevideo encontró resultados similares al presente trabajo, señalando que los perros de talla grande fueron los que presentaron mayor frecuencia de ataques de agresividad (n=496; 50%), mientras que el otro 50% se correspondió entre los de talla mediana y pequeña.

La tendencia que presenta el tamaño de los canes no es clara, ya que al observar los distintos sectores de la ciudad, es difícil validar conclusiones en cuanto a cuál es el tamaño del can más adecuado para su crianza; se señala

que las zonas más urbanizadas presentan una mayor proporción de perros de tamaño mediano o pequeño debido a su fácil manejo dentro del hogar, por otro lado, la elección de perros de tamaño mediano y grande se debe a que estos cumplen una doble función, de guardián y afectiva, siendo preferida por aquellos sectores periurbanos.

Tabla 5. Can agresor según propietario, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Can Conocido		Can Desconocido		Total	
	n	%	n	%	n	%
2012	34	1.73	311	15.79	345	17.51
2013	44	2.23	364	18.48	408	20.71
2014	51	2.59	340	17.26	391	19.85
2015	52	2.64	389	19.75	441	22.39
2016	42	2.13	343	17.41	385	19.54
Total	223	11.32	1747	88.68	1970	100

Respecto a la propiedad del can agresor, la mayoría de los accidentes fue provocado por canes ajenos a la persona agredida, siendo estas 88.68% (n=1747), mientras las agresiones provocadas por sus propios canes fue de 11.32% (n=223).

En un estudio realizado por Arroyo (2015), en Huaraz (n=426), se obtuvo resultados distintos, indicando que 59.2% de las agresiones se produjeron por canes conocidos y 40.8% por canes desconocidos; Gamboa (2015), en Madre de Dios encontró 53.4% de accidentes provocados por canes conocidos, al igual que Novoa (2017), 52.7% de canes conocidos y 47.3% de canes desconocidos.

Gonzales (2015), a través de una encuesta realizada en la ciudad de Puno, refiere que la mayoría de los accidentes por mordedura canina se produjeron por canes conocidos, mientras que en la ciudad de Juliaca se dio por canes desconocidos.

Méndez *et al.*, (2002), en España (n=654), refiere que en el 79% de las agresiones, el perro era de la familia o pertenecía a algún conocido (n=517). Mientras que Pizzi (2010), refiere que un 27.3% de personas fueron agredidos por su propio perro y 63.3% fue agredido por un perro desconocido. Schvartzman y Pacín (2005), en una muestra de niños menores de 14 años (n=81), indican que de los accidentes ocurridos dentro de una casa, el 20% son ocasionados por su propio can.

Tabla 6. Can agresor según vacunación antirrábica el último año, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Can Vacunado		Can No Vacunado		Total	
	n	%	n	%	n	%
2012	99	19.04	15	2.88	114	21.92
2013	100	19.23	31	5.96	131	25.19
2014	74	14.23	25	4.81	99	19.04
2015	74	14.23	22	4.23	96	18.46
2016	66	12.69	14	2.69	80	15.38
Total	413	79.42	107	20.58	520	100

La tabla 6 muestra la cantidad de canes que recibieron vacunación antirrábica en la última campaña de vacunación respecto a cada año de ocurrido el accidente. Mostrando que 79.42% (n=413) de canes si recibió la vacuna en el último año previo al accidente y 20.58%, es decir 107 canes no recibieron vacunación antirrábica y, que por cada año es de 15, 31, 25, 22 y 14 perros para los años 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016 respectivamente.

Según Chacma (2016), en Lima (n=86), de los canes que sí se confirmó que habían o no recibido vacuna, encontró que 55% de los canes si recibió vacunación antirrábica canina y 14% no recibió dicha vacuna, al igual que Novoa (2017) en Lima (n=196), indica que 80% de los canes fueron vacunados contra la rabia y 20% no recibieron dicha vacuna; en Huaraz, Arroyo (2015)

(n=141), encontró un menor porcentaje de canes que si fueron vacunados, siendo estos 72%, mientras que los canes no vacunados fueron 28%; Gamboa (2015) en Madre de Dios encontró que 61.4% de los agredidos desconoce si el can estaba vacunado o no contra la rabia.

Tabla 7. Can agresor según condición de observación, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Aparentemente Sano		En Observación		Escapó		Sacrificado Muerto (*)		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2012	23	1.17	202	10.25	108 *	5.48	12 *	0.61	345	17.51
2013	32	1.62	249	12.64	114 *	5.79	13 *	0.66	408	20.71
2014	132	6.70	97	4.92	156	7.92	6	0.30	391	19.85
2015	96	4.87	140	7.11	199	10.10	6	0.30	441	22.39
2016	109	5.53	97	4.92	176	8.93	3	0.15	385	19.54
Total	392	19.90	785	39.85	753	38.22	40	2.03	1970	100

(*) Incluidos casos de rabia (+)

La tabla 7 muestra al can agresor según condición de observación, donde 19.90% (n=392) de canes no pasó a la condición de observación, diagnosticados como aparentemente sanos, debido a que la herida fue de mínimo riesgo o que el can cumplió con la vacunación antirrábica en la última campaña, 39.85% (n=785) de canes si pasó a la condición de observación durante un período de 10 a 12 días para el descarte de rabia, 38.22% (n=753) de canes escaparon del lugar del accidente, no siendo identificados ni pasando a la condición de observación y 2.03% (n=40) de canes fueron sacrificados por sus dueños o muertos en el caso de tener el virus de la rabia.

Chacma (2016), (n=134), indica dentro de los canes identificados que 61% se consideraron aparentemente sanos sin que pasen a la condición de observación, 38% estuvo sujeto a observación y 1% de canes se encontró muerto; Gutiérrez (2013) en Sololá - Guatemala, (n=94), señala que 59.6% de

los canes pasaron a observación, 17.0% escapó y 4.3% murió o fue sacrificado; Sánchez (2007) en Ciudad de Guatemala, (n=379), indica que solo 44.3% de canes pasaron a observación, 53.8% escaparon del lugar del accidente y 2 canes fueron sacrificados (0.5%).

Se debe tener en cuenta que, para la rabia, el período infeccioso de un animal como el perro comienza cinco días antes de su período sintomático. Por esta razón, perros aparentemente no rabiosos o asintomáticos también son potencialmente infecciosos si no han sido vacunados previamente o se desconoce su estado de vacunación. Teniendo en cuenta lo anterior, en el caso de un animal domesticable como el perro, es de invaluable importancia poder realizar su observación y seguimiento en aislamiento durante diez días para vigilar si muestra signos clínicos sugestivos de infección por rabia que, tal vez, no hubiesen sido evidentes anteriormente. Si durante dicho período de observación el animal comienza a exhibir signos sugestivos de rabia (inapetencia, voracidad, agresividad, pelo erizado, trastornos en la marcha, babeo, atoramiento, mandíbula caída), el animal debe ser sacrificado y su masa encefálica enviada al laboratorio para pruebas específicas de rabia. (Toro, 2009)

Por el contrario, si en el período de observación el animal no presenta signo alguno indicativo de rabia y permanece en esas condiciones durante todo el período, esto indica que en el momento de la mordedura el animal no estaba eliminando virus de rabia por su saliva.

4.1.2. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DE LA PERSONA AGREDIDA

Tabla 8. Personas agredidas según edad, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Edad (años)						Total	
	< 6	6 - 11	12 - 16	17 - 30	31- 50	> 50	n	%
2012	22	33	30	108	104	78	375	18.75
2013	16	45	57	108	104	78	408	20.4
2014	16	49	44	116	96	70	391	19.55
2015	16	52	48	126	102	97	441	22.05
2016	21	39	36	104	92	93	385	19.25
Total	91	218	215	562	498	416	2000	---
%	4.55	10.9	10.75	28.1	24.9	20.8	---	100

En la tabla 8 se muestra la cantidad de personas agredidas según edad, se observa que de un total de 2000 personas agredidas por canes, se tiene un mayor porcentaje en los grupos de edad de 17 a 30 años (n=562; 28.1%), le siguen 31 a 50 años (n=498; 24.9%) y mayores de 50 años (n=416; 20.8%); y se observa que el menor porcentaje de personas agredidas es el grupo de niños menores de 6 años (n=91; 4.55%); los grupos de 6 a 11 años (escolares primaria) y 12 a 16 años (escolares secundaria) muestran una cantidad similar siendo estas 10.9% (n=218) y 10.75% (n=215) respectivamente. Respecto a las agresiones ocurridas por año se observa que en 2015 se tuvo un mayor porcentaje de agresiones respecto a los demás años (n=441; 22.05%). Y el promedio anual de casos de mordedura canina en el quinquenio es de 400 agresiones ocasionadas por canes.

En el trabajo realizado por Chacma (2016) en Lima, del total de personas agredidas por canes (n=134), se encontró un mayor porcentaje de población agredida en el grupo etario de adolescentes con 25%, niños 22% y adultos 21%. Mientras que Arroyo (2015), en Huaraz (n=395), encontró una mayor cantidad de agredidos entre edades de 6 a 10 años, 11 a 15 años y 31 a 50

años con 24.0%, 23.5% y 15.2% respectivamente. Y según reportes en el extranjero, Morales (2006), en Villa Nueva - Guatemala (n=296), encontró 16.2% de agresiones en menores de 6 años, 28% en personas de 6 a 12 años, 11.8% en 13 a 18 años, 11.8% en 19 a 30 años, 13.5% en 31 a 50 años y 13.5% en mayores de 50 años. Gutiérrez (2013), en Sololá - Guatemala (n=94), encontró un mayor porcentaje de agredidos en mayores de 51 años (32.9%) y en menores de 11 años (22.3%).

En niños pequeños de etapa pre-escolar (menores de 5 años), la cara es más frecuentemente lesionada que en los mayores de 5 años (seguramente debido a la proximidad con la boca del animal). En el seguimiento telefónico posterior, los familiares describieron modificaciones en la conducta de los niños agredidos en relación a los canes. Un estudio de seguimiento de niños accidentados, incluyendo mordeduras de can con lesiones graves en cara y miembros, evidenció la presencia de estrés postraumático en casi todos los niños seguidos durante un año. (Del Campo, 2000)

Se ve que un menor pero importante porcentaje de niños pre-escolares (4.55%) es afectado por la mordedura canina, una gran mayoría de niños presentan una estatura a la altura de perros medianos o grandes, presentan también una coordinación lenta y poca fuerza muscular, que no son capaces de defenderse con sus extremidades durante el ataque como lo haría un adulto en la misma situación, es probable que los niños no tengan clara conciencia cognitiva de qué conductas puedan provocar al animal ni sean capaces de advertir a tiempo las actitudes amenazantes.

En cambio en niños de edad escolar las agresiones son más frecuentes en la vía pública y por perros callejeros, donde gran parte de las agresiones son

reportados como no provocados; sin embargo se debe considerar que un comportamiento provocativo del niño puede irritar al animal y precipitar un ataque.

La mayoría de las mordeduras caninas son producidas por ataques espontáneos, cabe aclarar que también los perros muerden cuando tienen miedo o se sienten amenazados, este tipo de comportamiento se ve, sobre todo, en aquellos animales con temperamento tímido que se identifican como desconfiados, por lo que nunca se los debe tocar ante esta situación, ya que pueden actuar de manera impredecible. (Lema, 2005)

Tabla 9. Personas agredidas según género, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
2012	199	9.95	176	8.8	375	18.75
2013	201	10.05	207	10.35	408	20.4
2014	202	10.1	189	9.45	391	19.55
2015	238	11.9	203	10.15	441	22.05
2016	229	11.45	156	7.8	385	19.25
Total	1069	53.45	931	46.55	2000	100

Se observa en la presente tabla, que en los distintos años existe un mayor porcentaje de agresiones en el género masculino (9.95%, 10.1%, 11.9% y 11.45%) respecto al femenino (8.8%, 9.45%, 10.15% y 7.8%) para los años 2012, 2014, 2015 y 2016 respectivamente, mientras que en el año 2013 el porcentaje es menor para el género masculino con 10.05% respecto a 10.35% para el género femenino respectivamente. Respecto al total de agresiones en el quinquenio, también predomina el género masculino (n=1069; 53.45%) sobre el femenino (n=931; 46.55%), dichas agresiones que predominan en los varones se dan en todas las etapas, sean estos niños, escolares o adultos,

debido a que los varones tienden a interactuar más con los canes dentro del hogar, además que suelen tener un contacto más estrecho con los canes que se encuentran en la vía pública.

Eizaguirre (2016) en Arequipa, de una muestra de pacientes atendidos en el Hospital Goyeneche (n=1367), encontró que 57% de los agredidos eran hombres y 43% mujeres. Al igual que Chacma (2016) en Lima (n=134), encontró un mayor predominio de agresiones a hombres que a mujeres con 60.5% y 39.5% respectivamente; Novoa (2017) en Lima (n=457), también encontró un resultado mayor en hombres (67.2%) que en mujeres (32.8%), al igual que Arroyo (2015) en Huaraz – Ancash (n=405), 50.9% de agresiones en hombres y 49.1% en mujeres. Estudios en otros países muestran resultados similares, ya que Pizzi (2010) en un trabajo realizado en el Hospital Pediátrico en la Ciudad de Córdoba - Argentina con pacientes menores de 15 años (n=649), encontró 65.2% de agredidos de género masculino y 34.8% de género femenino; En Villa Nueva - Guatemala, Morales (2006) (n=296), encontró 54% de agredidos por mordedura canina en varones y 46% en mujeres; Gutiérrez (2013) en Sololá - Guatemala (n=94) encontró 67% de agresiones en el género masculino y 33% en el género femenino, siendo la relación de agresión entre masculino y femenino de 2 a 1 respectivamente; En La Coruña – España, Méndez *et al.*, (2002) (n=654), encontraron que 70% de las agresiones se daban en varones (n=458) y 30% en mujeres (n=196). Por otro lado en San Juan - Puerto Rico, Quiles *et al.*, (2000) (n=247), encontraron similar proporción de agresión para ambos géneros, 50.0% en género masculino y 50.0% en género femenino, mientras que Sánchez (2007) en Ciudad de Guatemala

(n=379), refiere que 50.6% de los agredidos son de género femenino y 49.4% masculino, siendo la relación de agresión por genero de 1 a 1.

Tabla 10. Personas agredidas según ocupación, Distrito de Puno, Período 2012 – 2016

Ocupación Año	Ama de Casa	Comer- ciante	Estudiante	Profesional	Transporte	Otros	Total	%
2012	64	10	134	58	10	72	348	18.29
2013	69	13	180	66	8	58	394	20.70
2014	42	11	168	76	5	67	369	19.39
2015	57	19	193	76	4	76	425	22.33
2016	48	18	155	81	6	59	367	19.29
Total	280	71	830	357	33	332	1903	100
%	14.71	3.73	43.62	18.76	1.73	17.45	100	---

La tabla 10 muestra las agresiones en personas según ocupación, siendo mayor en los estudiantes, tanto de nivel primaria, secundaria y superior (n=830; 43.62%), le sigue la categoría de personas con distintas profesiones, tanto técnicas como universitarias (n=357; 18.76%), otras ocupaciones (n=332; 17.45%), amas de casa (n=280; 14.71%), comerciantes (n=71; 3.73%) y trabajadores del sector de transporte público (n=33; 1.73%).

Chacma (2016) en Lima, encontró porcentajes menores en cuanto a la agresión a estudiantes (18%) y amas de casa (8%), y mayores en trabajadores en el comercio (12%) y transporte público (5%); Eizaguirre (2016) en Arequipa (n=1367), encontró 27.43% de estudiantes agredidos, 24.87% de amas de casa y una ocupación particular de obreros con 2.56%.

Respecto a las agresiones fuera del país, en Ciudad de Guatemala (n=379), Sánchez (2007) encontró en estudiantes 33.8%, amas de casa 25.3% y en otras ocupaciones 40.9%.

Tabla 11. Personas agredidas según localización anatómica de la lesión, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Cara, cabeza y cuello	Tórax, espalda y abdomen	Cadera y glúteos	Dedos y mano	Extrem. superior	Extrem. inferior	Múltiples partes	Por Contacto	Total
2012	21	4	8	32	30	231	21	28	375
2013	17	9	14	54	45	251	18	0	408
2014	26	10	11	47	38	238	20	1	391
2015	27	6	9	50	36	287	25	1	441
2016	23	3	14	47	35	241	22	0	385
Total	114	32	56	230	184	1248	106	30	2000
%	5.7	1.6	2.8	11.5	9.2	62.4	5.3	1.5	100

La presente tabla muestra las agresiones según la localización anatómica en la persona agredida, mostrando un mayor porcentaje a nivel de las extremidades inferiores (n=1248; 62.4%), le siguen los pulpejos de dedos de manos (n=230; 11.5%) y extremidad superior (n=184; 9.2%), y en menor proporción se encuentra las personas que sufrieron mordedura a nivel de cara, cabeza o cuello (n=114; 5.7%), personas con múltiples mordeduras en distintas partes del cuerpo (n=106; 5.3%), a nivel de cadera y glúteos (n=56 ; 2.8%), a nivel de tórax, espalda y abdomen (n=32; 1.6%) y personas que tuvieron contacto con el perro sospechoso de presentar rabia (n=30; 1.5%), siendo estas la mayoría para el año 2012 (caso + de rabia).

Chacma (2016), en Lima, encontró según región anatómica afectada por mordedura canina, 55% provocadas en extremidades inferiores, 11% en extremidades superiores, 13% en pulpejos de dedos y mano, 8% a nivel de cadera, 7% en cara, cabeza o cuello y 6% a nivel de tórax. Arroyo (2015) en Huaraz – Ancash (n=407), también indica que la región más afectada por mordedura se dio en un 75% en las extremidades inferiores, le sigue 14.3% en extremidades superiores, 4.9% en cabeza o cuello, 2% en tórax o abdomen, 0.2% a nivel de cadera y 3.2% con múltiples mordeduras. al que Gamboa

(2015) en Madre de Dios que encontró un mayor porcentaje de agresión a nivel de extremidades inferiores (72.9%). Eizaguirre (2016) en Arequipa (n=1367) señala una menor frecuencia de agresiones a nivel de extremidades inferiores con solo 51.8%, señala también 19.8% ocurridas en manos y dedos, 14.3% a nivel de cabeza y cuello y 7.6% en brazos. Novoa (2017), en un trabajo realizado en escolares (n=437), muestra resultados distintos a nivel de extremidades, ya que encontró 48.5% en extremidades superiores y 24.3% en extremidades inferiores, 3.4% en cabeza o cuello, 17.9% en tórax o abdomen, 2.5% a nivel de cadera y 3.1% de lesiones en varias partes del cuerpo.

En estudios similares realizados en Argentina, Schwartzman y Pacín (2005) en el Hospital Neuquén en Buenos Aires, en pacientes menores de 15 años (n=131), se observó que 38.2% sufrió la mordedura a nivel de cabeza y cuello, 17% en extremidades superiores, 32% en extremidades inferiores, 10.7% en tórax y 2.3% en otras regiones. Pizzi (2010) en su trabajo realizado en un Hospital Pediátrico en Córdoba, encontró 38.0% de agresiones en la región de la cabeza, 22.5% en extremidades superiores, 28.1% en extremidades inferiores y 5.1% en la región de tórax y espalda. Con similares resultados, Méndez *et al.*, (2002) en España, en un Hospital Infantil (n=654), observaron que los niños tienen una mayor frecuencia de mordedura por canes en la mitad superior del cuerpo, encontrando 65% de niños con lesiones localizadas en la cabeza y/o cara. Otros estudios en Guatemala, Morales (2006) en Villa Nueva (n=296), encontró que 7.4% sufrió la mordedura en extremidades superiores, 46.6% en extremidades inferiores, 10.5% en la región de cara y cabeza, 7% en pulpejos de dedos y mano, 2.7% en región de tórax y espalda. Al igual que Sánchez (2007) en Ciudad de Guatemala (n=379), encontró un predominio de

45.9% de agresiones a nivel de extremidad inferior, 29.3% en extremidad superior, 17.9% en la región de la cabeza y 6.9% en otras regiones del cuerpo y en relación a las personas atendidas por contacto con un can sospechoso de rabia, se encontró a 3 personas de un total de 379 atendidos por mordedura canina (0.8%). Quiles *et al.*, (2000) en San Juan - Puerto Rico, indica que 43.0% de agresiones se dieron en la extremidad superior, 33.3% en la extremidad inferior, 13.2% en cara, cabeza o cuello y 7.0 en la región de tórax y espalda.

Es muy importante establecer la localización anatómica de la agresión (cabeza, cara, cuello, dedos, tronco, extremidades y mucosas) e identificar el tipo de lesión o contacto (mordedura, arañazo o rasguño, lamedura o contacto con saliva), debido a que de acuerdo con esto habrá mayor o menor probabilidad de que el virus rábico, si está presente, penetre y se replique. (Carreño y Domínguez, 2009)

Tabla 12. Personas agredidas según número de heridas, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Única		Múltiple		Total	
	n	%	n	%	n	%
2012	109	8.52	143	11.17	252	19.7
2013	143	11.17	130	10.16	273	21.3
2014	142	11.09	93	7.27	235	18.4
2015	155	12.11	111	8.67	266	20.8
2016	150	11.72	104	8.13	254	19.8
Total	699	54.61	581	45.39	1280	100

La tabla 12 muestra el número de heridas ocasionadas por la mordedura del can en las personas, provocando heridas únicas en 54.61% de las personas (n=699) y heridas múltiples en 45.39% (n=581).

Chacma (2016), señala en su trabajo realizado en Lima (n=134), que el mayor porcentaje de mordeduras caninas provocaron una herida única en 76% de los agredidos y las mordeduras que provocaron herida múltiple fue de 24%. Al igual que Novoa (2017), en el Distrito de San Martín de Porres – Lima, que encontró una mayor proporción de heridas únicas en la persona agredida (83.1%) que en heridas múltiples (16.9%). En otro estudio realizado en Huaraz por Arroyo (2015) (n=403), se obtuvo similares resultados, siendo estas 75.2% de heridas únicas y 24.8% de heridas múltiples.

En Guatemala, Sánchez (2007), en Ciudad de Guatemala (n=361), encontró 61.2% de heridas únicas y 38.8% de heridas múltiples provocadas por la mordedura de canes. Mientras que Gutiérrez (2013) en Sololá (n=83), encontró proporciones similares para ambos números de heridas provocadas por mordedura, 51.8% en heridas únicas y 48.2% en heridas múltiples.

Tabla 13. Personas agredidas según tipo de herida, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Superficial		Profunda		Total	
	n	%	n	%	n	%
2012	172	13.3	86	6.7	258	20.0
2013	206	16.0	96	7.4	302	23.4
2014	184	14.3	41	3.2	225	17.4
2015	217	16.8	40	3.1	257	19.9
2016	201	15.6	47	3.6	248	19.2
Total	980	76.0	310	24.0	1290	100

En cuanto al tipo de herida ocasionada por la mordedura del can, se observa que 76.0% de los agredidos sufrió una herida superficial (n=980), pudiendo ser esta una herida con simples excoriaciones o rasguños, independientemente de la región anatómica afectada; Por otro lado, 24.0% de los afectados sufrió una

mordedura que provocó una herida profunda (n=310), llegando a provocar desangrado y lesión moderada o severa de la región afectada.

Chacman (2016) (n=134), encontró resultados similares de 75% de heridas superficiales y 25% de heridas profundas provocadas por mordedura canina. Por otro lado Quiles *et al.*, (2000) en San Juan - Puerto Rico (n=197), encontraron un mayor porcentaje de personas que sufrieron herida de tipo superficial (88.3%), al igual que Sánchez (2007), en Ciudad de Guatemala (n=379), con 93.1% de heridas de tipo superficial y solo 2.1% de heridas profundas.

Aunque en la mayoría de los casos, las lesiones producidas por mordeduras de perros no suelen ser graves, el 50% de las mordeduras deja cicatrices permanentes, un 10% suele requerir sutura, entre 5 y 21% requiere atención por un especialista y en 1 a 5% es necesaria la hospitalización. (Palacio *et al.*, 2005)

Tabla 14. Personas agredidas según actitud preventiva realizada post-exposición, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Atención Médica		Agua y Jabón		Otros		Ninguna		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2012	92	4.84	157	8.27	9	0.47	67	3.53	325	17.11
2013	128	6.74	189	9.95	9	0.47	61	3.21	387	20.38
2014	107	5.63	212	11.16	9	0.47	49	2.58	377	19.85
2015	170	8.95	198	10.43	7	0.37	57	3.00	432	22.75
2016	134	7.06	204	10.74	2	0.11	38	2.00	378	19.91
Total	631	33.23	960	50.55	36	1.90	272	14.32	1899	100

La presente tabla muestra la actitud preventiva realizada por las personas posterior a la agresión canina, donde 33.23% (n=631) de las personas acudió a un establecimiento de salud para la atención médica, 50.55% (n=960) realizó un lavado de la herida con agua y jabón, 1.9% (n=36) realizó otros

procedimientos para la atención de la herida (lavado con agua oxigenada, detergente, orín, etc), y 14.32% (n=272) no realizó ningún tipo de tratamiento en la herida sufrida, tal negligencia en la atención de la herida constituye un mayor riesgo para el contagio de rabia a través de la mordedura canina.

Chacman (2016) (n=134), encontró que 67% de personas acudió a un Servicio de Salud para la atención de la herida y 33% se atendió la herida en casa. Por el contrario Novoa (2017) (n=439), indica que solo 38.3% de personas agredidas recibieron atención médica y 61.7% se atendieron la herida en casa. Se requiere valorar con cuidado las circunstancias en que ocurrió la agresión, especialmente en los niños, quienes por temor tienden a cambiar las circunstancias o minimizar los ataques. (Carreño y Domínguez, 2009)

Como recomendación general para la población, en el lugar del accidente se deben lavar profusamente con agua y jabón, dejando enjabonada la zona afectada durante varios minutos y luego enjuagando con agua a chorro, repitiendo varias veces este procedimiento, ya que el agua limpia arrastra cuerpos extraños, bacterias y virus. Después de lavar y en el contexto de un servicio de urgencia, se puede debridar si es necesario y evaluar la necesidad de suturar la herida (Muñoz, 2012), ya que una de las consecuencias importantes posterior a la mordedura de un animal es la tendencia a la infección de la herida, y este riesgo es mayor en las producidas en las manos. (Palacio *et al.*, 2005)

Tabla 15. Personas agredidas según tiempo de atención de la herida (días), Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Inmediata		1 día		2 días		3 días		>3 días		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2012	122	6.10	102	5.10	47	2.35	22	1.10	82	4.10	375	18.75
2013	149	7.45	133	6.65	43	2.15	23	1.15	60	3.00	408	20.4
2014	154	7.70	122	6.10	44	2.20	13	0.65	58	2.90	391	19.55
2015	153	7.65	140	7.00	59	2.95	22	1.10	67	3.35	441	22.05
2016	121	6.05	130	6.50	55	2.75	25	1.25	54	2.70	385	19.25
Total	699	34.95	627	31.35	248	12.4	105	5.25	321	16.05	2000	100

La tabla 15 muestra el tiempo de atención de la herida post-agresión que sufrieron las personas, previa evaluación y circunstancias del accidente, donde 34.95% (n=699) de personas procedió a realizar una atención inmediata de la herida (mismo día del accidente), 31.35% (n=627) lo hizo al día siguiente, 12.4% (n=248) luego de 2 días, 5.25% (n=105) a los 3 días y 16.05% (n=321) demoró más de 3 días post-agresión para la atención de la herida (hasta 95 días, en el caso de rabia +).

Chacman (2016) (n=134), señala que el 67% de las agresiones por mordedura canina tuvieron una atención inmediata de la herida y 33% una atención tardía.

La atención inmediata de las mordeduras nos ayuda a la estabilización de la víctima. Si bien la mayoría de las mordeduras son leves, pueden llegar a tener carácter grave e incluso producir la muerte del paciente. Hay que considerar que heridas pequeñas pueden comprometer vasos sanguíneos y provocar hemorragias importantes; por lo tanto, se debe evaluar el posible compromiso de vasos, nervios y tendones. (Hirsch, 2009)

Las personas que se presentan para la evaluación y tratamiento, incluso meses después de haber sido mordidas, deben tratarse como si el contacto hubiese ocurrido recientemente en caso de que el animal no haya tenido seguimiento. (Toro, 2009)

Tabla 16. Personas agredidas según vacunación antirrábica post-exposición, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Recibió Vacuna Antirrábica				Total	
	Si	%	No	%	n	%
2012	150	7.5	225	11.25	375	18.75
2013	166	8.3	242	12.1	408	20.4
2014	184	9.2	207	10.35	391	19.55
2015	202	10.1	239	11.95	441	22.05
2016	172	8.6	213	10.65	385	19.25
Total	874	43.70	1126	56.30	2000	100

La presente tabla muestra el esquema de vacunación antirrábica en las personas agredidas (profilaxis post-exposición), donde la mayoría de los agredidos (n=1126; 56.30%) no recibió la vacuna antirrábica post-exposición respecto a los que si recibieron dicha profilaxis (n=874; 43.70%).

Según Ibarra *et al.*, (2003) en Santiago – Chile, (n=548), 39.4% de las personas fueron vacunados contra la rabia luego de la agresión, aplicando el esquema de vacunación de acuerdo a las normas establecidas para personas mordidas por ataque de canes. Mientras que Sánchez (2007) en Ciudad de Guatemala (n=379), encontró una mayor proporción de personas agredidas que recibieron vacunación antirrábica, siendo estas 84.4%, pero que solo 56.7% cumplió con todo el esquema de vacunación durante el período establecido.

Cuando se haya iniciado la aplicación de la vacuna en el paciente y se pueda observar simultáneamente al can mordedor, la vacunación se suspende si al décimo día de observación el animal no muestra signos de rabia. (Toro, 2009)

En toda mordedura se planteará la necesidad de profilaxis antibiótica, valorar el esquema de profilaxis contra la rabia según el animal agresor, la circunstancia

en que mordió y de la situación epidemiológica de la región respecto a esta enfermedad.

4.1.3. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DEL MEDIO AMBIENTE

Tabla 17. Agresión canina según mes, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Mes Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2012	44	28	36	21	20	15	12	22	28	27	52	70	375
2013	52	53	38	35	25	17	33	36	35	25	20	39	408
2014	50	33	43	32	26	30	33	36	21	34	25	28	391
2015	36	21	44	29	39	40	34	39	50	38	39	32	441
2016	33	39	28	31	18	35	48	38	26	22	33	34	385
Total	215	174	189	148	128	137	160	171	160	146	169	203	2000
%	10.75	8.7	9.45	7.4	6.4	6.85	8.0	8.55	8.0	7.3	8.45	10.15	100

La tabla 17 muestra la agresión canina según mes, apreciándose que la mayor ocurrencia del accidente sucede en los meses de diciembre a marzo con 10.15%, 10.75%, 8.7% y 9.45% respectivamente, coincidiendo tales meses con la etapa de vacaciones o de verano con un total de 39.05%; mientras que la ocurrencia fue menor en los meses de mayo y junio con 6.4% y 6.85% respectivamente que corresponde a la época de otoño.

Chacma (2016), encontró resultados similares en cuanto a la mayor ocurrencia de agresión en la época de verano (34%) y en menor cantidad en otoño (16%). Al igual que Blanco y Pérez (2004) al reafirmar que en la época de verano ocurre una mayor tasa de agresiones (37%).

Al igual que ocurre con las características de los canes agresores, la descripción de las circunstancias bajo las que se producen las mordeduras constituye otro de los apartados peor detallados y que debería mejorarse considerablemente de cara a reforzar las pautas preventivas. (Palacio *et al.*, 2005)

La diferencia estacional en la región puede deberse a los factores de que en el período de vacaciones y de fiestas, las personas y sobretodo los niños, tienden a pasar más tiempo fuera de casa lo que favorece al contacto con otras mascotas, además que el ambiente tiende a ser menos controlado.

Tabla 18. Agresión canina según lugar del accidente, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Casa Propia		Casa Ajena		Vía Pública		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
2012	41	2.05	29	1.45	305	15.25	375	18.75
2013	48	2.40	33	1.65	327	16.35	408	20.4
2014	52	2.60	32	1.60	307	15.35	391	19.55
2015	52	2.60	38	1.90	351	17.55	441	22.05
2016	46	2.30	30	1.50	309	15.45	385	19.25
Total	239	11.95	162	8.10	1599	79.95	2000	100

En la tabla 18 se observa que la mayoría de las agresiones por mordedura canina se dieron en la vía pública (n=1599; 79.95%), y la agresión es menor cuando esta ocurre en casa ajena (n=162; 8.10%) o en casa propia (n=239; 11.95%).

En algunos lugares de la ciudad de Lima se observan resultados menores respecto a la agresión en la vía pública, ya que según Chacma (2016), en el Callao - Lima, indica una menor ocurrencia del accidente en la vía pública con 55.7%, respecto a la agresión en domicilio (ya sea casa propia o ajena) que aumenta a 44.3%, resultado mucho mayor a lo encontrado en el presente trabajo (20.05% en casa propia y ajena). Similar resultado encontró Novoa (2017) en San Martín de Porres - Lima, (n=445), un menor porcentaje de accidente por agresión canina en la vía pública (59.3%), seguido de agresión en casa ajena y casa propia con 24.9% y 15.7% respectivamente. Gamboa (2015) en Madre de Dios, también refiere una menor proporción de accidentes

provocados en la vía pública (56.9%), al igual que Arroyo (2015) en Huaraz, (n=407), que indica un 60.2% de agresión ocurrida en la vía pública, seguido de casa ajena (27.3%) y casa propia (12.5%),

Pizzi (2010), en su trabajo realizado en un Hospital Pediátrico, encontró solo 36.8% de accidentes ocurridos en la vía pública, 35.7% ocurridos en la propia casa y 17.7% en casa ajena.

Mientras que en Villa Nueva - Guatemala (n=296), Morales (2006), reporta un mayor porcentaje de agresiones que ocurren en la vía pública (68%) frente a las que ocurren dentro del hogar (27%), resultados similares encontró Ibarra *et al.*, (2003) en Santiago – Chile, donde la ocurrencia de agresión del can se da más en la vía pública (77.2%) que dentro de la vivienda (22.8%).

Tabla 19. Agresión canina según sector de la ciudad, Distrito de Puno, Período 2012 - 2016

Año	Conos					Centro Poblado			Total
	Este	Oeste	Norte	Sur	Cercado	Alto Puno	Salcedo - jayllihuaya	Uros Chulluni	
2012	86	87	51	60	14	24	42	7	371
2013	70	114	63	82	9	11	56	1	406
2014	83	86	74	54	17	15	56	2	387
2015	84	121	85	62	22	7	54	4	439
2016	96	103	63	56	15	14	35	2	384
Total	419	511	336	314	77	71	243	16	1987
%	21.09	25.72	16.91	15.80	3.88	3.57	12.23	0.81	100

La tabla 19 muestra la ocurrencia de agresión canina según sector dentro de la ciudad de Puno, categorizada en conos y Centros Poblados a nivel del Distrito de Puno (Anexo, tabla 42), se observa que la agresión canina ocurre en mayor porcentaje en los conos Este y Oeste con 21.09% (n=419) y 25.72% (n=511) respectivamente, disminuyendo en los conos Norte y Sur a 16.8% (n=336) y 15.7% (n=314) respectivamente. Respecto a los Centros Poblados, la

ocurrencia de agresión es mayor en Salcedo-Jayllihuaya (n=243; 12.15%) que en Alto Puno (n=71; 3.55%) y Uros Chulluni (n=16; 0.8%).

4.2. INDICADORES DEMOGRÁFICOS

4.2.1. Estimación de canes según tipo de vivienda y sector, Distrito de Puno – 2017

Tabla 20. Tenencia de canes por familia, Distrito de Puno - 2017

Nro. de Canes	N° Familias	% Familias	Total Canes
1	470	32.04	470
2	218	14.86	436
3	75	5.11	225
4	28	1.91	112
5	10	0.68	50
6	4	0.27	24
Subtotal	805	54.87	1317
0	662	45.13	0
Total	1467	100	1317

La tabla 20 muestra la cantidad de can(es) que posee cada grupo familiar, de un total de 1467 familias solo 805 poseen canes (54.87%), de estas últimas 470 poseen un solo can en casa (32.04%), le siguen 218 familias con 2 canes (14.86%), 75 familias con 3 canes (5.11%), 28 familias con 4 canes (1.91%), 10 familias con 5 canes (0.68%) y solo 4 familias con 6 canes en el hogar (0.27%), sumando un total de 1317 canes.

Huanambal (2017), (n=2579), en su trabajo realizado en la ciudad de Puno y Puerto Maldonado reporta 67% de tenencia de canes como promedio de ambas ciudades. Mientras que en Huaraz, Arroyo (2015) (n=1308), menciona que 77.5% de hogares tienen uno o más canes en el hogar, por otro lado Arauco *et al.*, (2014) en un estudio realizado en el Distrito de San Martín de Porres - Lima (n=1947), encontró que 58.2% de las familias poseen uno a más

canes dentro del hogar, de estas familias 65.3% poseen un solo can en casa, 22.6% poseen dos canes, 5.4% tres canes y 6.7% más de tres canes.

Soriano *et al.*, (2017), (n=1161), señala que 60.5% de las viviendas del distrito de Comas - Lima posee al menos un can dentro del hogar.

La importancia que tiene el determinar el porcentaje de viviendas con canes y la cantidad de estos que habitan dentro del hogar es principalmente desde el punto de vista de la salud pública y animal, producto de diversas patologías, tanto zoonóticas como propias de estos animales, condicionadas al estrecho contacto propietario-mascota y al hacinamiento al que muchas veces son sometidos estos animales.

Tabla 21. Indicadores de tenencia de canes según tipo de vivienda. Distrito de Puno - 2017

Población Canina	Total de viviendas	Total de personas	Viviendas con canes		Total de canes	Promedio Canes / Vivienda	Relación persona : can
			N°	%			
Casa	1407	7975	783	55.65	1288	1.65	6.19 : 1
Departamento	60	262	22	36.67	29	1.32	9.03 : 1
Total	1467	8237	805	54.87	1317	1.64	6.25 : 1

De 1467 familias en estudio, 1407 habitan en casa familiar y 60 en departamentos, de estas familias solo 55.65% (n=783) y 36.67% (n=22) poseen canes respectivamente. Respecto a dichas familias que poseen canes, el promedio de canes por familia es mayor para las que habitan en casa familiar que las que habitan en departamento con 1.65 y 1.32 respectivamente, y el promedio de canes por total de viviendas es de 1.64. La tenencia de canes a nivel de quienes habitan en departamento es menor ya que por cada 9.03 personas se tiene un solo can, en cambio a nivel de quienes habitan en casa familiar se tiene que por cada 6.19 personas hay un can, respecto al total de viviendas con canes la relación es de 6.25 personas por cada 1 can.

Tabla 22. Población de canes estimada según población humana del INEI – 2017. Distrito de Puno.

Vivienda	Total personas INEI 2017	Relación persona : can	Total de canes estimada
Casa y Departamento	144685	6.25 : 1	23133

Respecto a la población total de canes en el Distrito de Puno, utilizando la población de habitantes proyecta por el INEI para el año 2017 y la relación persona: can, se obtuvo que existe un total de 23133 canes para el Distrito de Puno para el año 2017.

En 2015 en todo el Departamento de Puno se encontró una relación de 6.3 personas por cada 1 can, respecto a nivel de Provincias se encontró una relación persona: can muy heterogénea, siendo Melgar, San Román, Lampa, Chucuito y Puno las que menor relación persona: can tienen en todo el departamento de Puno, con 3.0, 5.2, 6.0, 6.0 y 6.1 respectivamente, es decir hay una mayor cantidad de canes respecto a su población total; por otro lado las provincias de Sandia, Huancané y Carabaya tuvieron una población de canes menor respecto a su población y estas son de 9.0, 9.1 y 13.3 personas por cada can. (DIRESA, 2018)

Arauco *et al.*, (2014), en el Distrito de San Martín de Porres - Lima (n=1947), encontró una relación persona: can de 7.0:1, y separados según habitan en departamento o casa la relación es de 9.8:1 y 6.6:1 respectivamente.

Soriano *et al.*, (2017), en el Distrito de Comas – Lima (n=1161), encontró que de las familias que habitan en casa y departamento, tienen algún can dentro del hogar solo 65.2% y 31.3% de las familias respectivamente, y el promedio de canes por familia de 1.74 y una relación de 5.7 personas por cada can.

Una relación persona; can mayor se observa en el Departamento de Cusco, indicando que para el trienio 2015 – 2017 se tiene una relación de 9 personas por cada can, relación similar se tiene en la Provincia de Arequipa para el mismo período, mientras que en el Departamento de Moquegua la relación persona: can disminuyo a medida que pasan los años durante el período 2012 – 2017, señalando que la relación era de 11 personas a 1 can para el 2012, disminuyendo posteriormente a 10.4, 10.3, 9, 8 y 8 personas por cada can para los próximos años respectivamente. (DIRESA, 2018)

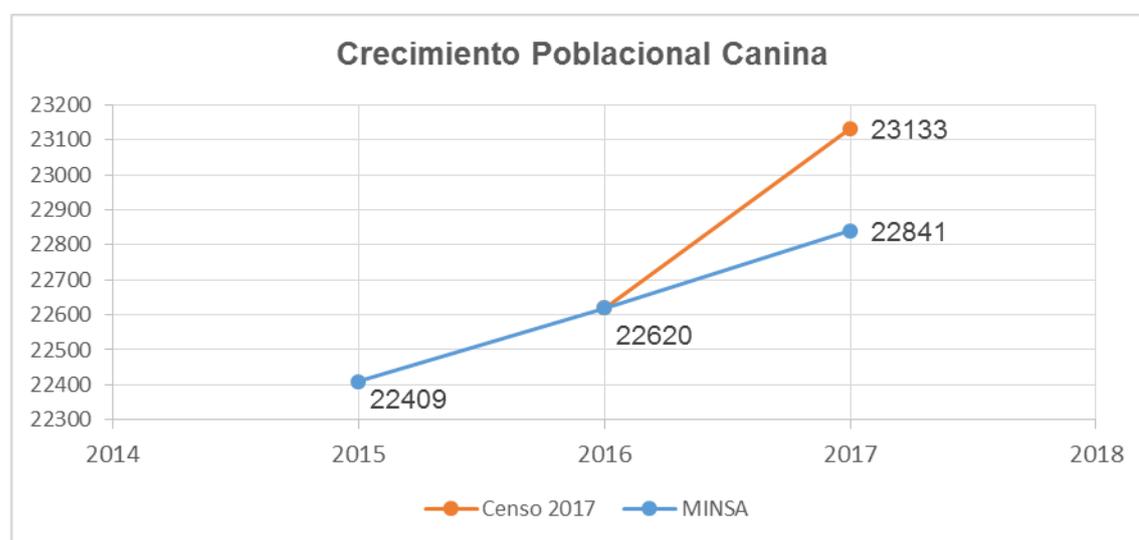
Tabla 23. Estimación de Crecimiento Poblacional Canina, Distrito de Puno, Periodo 2015 – 2017

Año	2015	2016	2017
Población Canina	22409	22620	22841 / 23133 *
Crecimiento (%)	0.0	0.94	0.98 / 2.27 *

(*) Estimación según censo canino 2017

Fuente: Salud Ambiental y Zoonosis - Red de Salud Puno – MINSa, 2017

Gráfico N° 1. Estimación de Crecimiento Poblacional Canina, Distrito de Puno, Periodo 2015 – 2017



Utilizando los datos del MINSa para proyectar el crecimiento de la población canina en el Distrito de Puno, se observa que de 2015 a 2016 se incrementó en 0.94%, y de 2016 a 2017 en 0.98%; Mientras que utilizando los datos del censo

canino, el crecimiento para este último año fue de 2.27% (2016 a 2017), lo que equivale a que se tiene 292 canes de más en la Ciudad de Puno durante el año 2017. Dichas cantidades de canes por ambos métodos de estimación no tienen una diferencia significativa a nivel de Distrito de Puno, tales diferencias se encontrarían a nivel Provincial y Departamental, ya que se cuenta con distintas formas de estimación tanto a nivel rural como urbano en toda la región de Puno.

La estimación real de la población canina es de importancia en Salud Pública, ya que a medida que aumenta la población de canes, más estrecho será la interacción del hombre con los canes, incrementándose el riesgo de transmisión de zoonosis, por ello se hace necesario desarrollar programas de control poblacional de canes, especialmente en aquellas poblaciones donde aún persiste los casos de rabia canina. (Guttler, 2005)

Tabla 24. Indicadores de tenencia de canes según sector, Distrito de Puno - 2017

Sector	N° Familias	Total Personas	Viviendas con canes		Total de canes	Prom. Can / Vivienda	Relación P : C	
			n	%				
C O N O	Este	242	1386	126	52.07	184	1.46	7.53 : 1
	Oeste	394	2188	231	58.63	393	1.70	5.57 : 1
	Norte	284	1583	158	55.63	267	1.69	5.93 : 1
	Sur	259	1526	130	50.19	200	1.53	7.63 : 1
	Cercado	15	70	10	66.67	17	1.70	4.12 : 1
C. P.	Alto Puno	70	410	42	60.00	71	1.69	5.77 : 1
	Salcedo - jayllihuaya	188	995	103	54.79	177	1.72	5.62 : 1
	Uros Chulluni	15	79	5	33.33	8	1.60	9.87 : 1
Total	1467	8237	805	54.87	1317	1.636	6.25 : 1	

La tabla 24 muestra la cantidad de familias con tenencia de canes distribuidas según Conos y Centros Poblados en el Distrito de Puno, se observa que tienen un mayor porcentaje de canes las viviendas ubicadas en el Cercado de la

ciudad, C.P. Alto Puno, y conos Oeste y Norte con 66.67%, 60.00%, 58.63% y 55.63% respectivamente. En cuanto a la relación persona:can a nivel de conos, es mayor en el sur, es decir se tiene 7.63 habitantes por cada can, le siguen los conos este, norte y oeste con 7.53, 5.93 y 5.57 habitantes por cada can en dichos sectores respectivamente.

Es probable que en los sectores más urbanizados y ordenados como el centro de la ciudad el porcentaje de canes que tienen las viviendas sea mayor, ya que se tiene un manejo responsable hacia los canes, encontrándose además canes de mediana o pequeña estatura que facilita su manejo; Por otro lado en los sectores más alejados del centro de la ciudad, el porcentaje de hogares con canes es menor, pero dichos hogares presentan un mayor promedio de canes por familia, manteniendo la relación del número de personas por cada can casi iguales a los demás sectores.

Los estudios demográficos que se realizan de manera secuencial, y más en lugares donde persiste los casos de rabia canina, permiten calcular la tendencia y ritmo de crecimiento poblacional canina, de manera que permite establecer parámetros en cuanto al comportamiento que siguen los propietarios de canes con el paso del tiempo, y así lograr planificar el incremento poblacional y ciertas medidas de carácter sanitario.

4.2.2. Características de los Canes en el hogar, Distrito de Puno – 2017

Tabla 25. Frecuencia de canes según sexo, edad, raza y estado de castración/esterilización, Distrito de Puno - 2017

Indicador	Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sexo	Macho	825	62.64
	Hembra	492	37.36
Edad	1 a 6 meses	294	22.32
	7 a 12 meses	299	22.70
	1 a 4 años	537	40.77
	5 a 8 años	138	10.48
	Más de 8 años	49	3.72
Raza	Mestizo/Criollo	812	61.66
	Cruzado/Raza Pura	505	38.34
Castrado - esterilizado	SI	89	6.76
	No	1228	93.24
Total		1317	100

De 1317 canes, se observa que predomina el sexo macho con 62.64% (n=825) sobre el sexo hembra con 37.36% (n=492), respecto a la edad del can, se tiene una mayor población de estos en un rango de edad de 1 a 4 años (n=537; 40.77%), le siguen poblaciones de menor edad conformadas por el rango de 7 a 12 meses y 1 a 6 meses con (n=299; 22.70%) y (n=294; 22.32%) respectivamente, luego están las poblaciones mayores conformadas por el rango de 5 a 8 años y mayores de 8 años con (n=138; 10.48%) y (n=49; 3.72%) respectivamente; En cuanto a la raza del can indiferente a edad y sexo predominan la raza mestiza o criolla con 61.66% (n=812) sobre razas cruzadas o razas puras con 38.34% (n=505). También se observa que la gran mayoría no está castrado o esterilizado (n=1228; 93.24%).

En la encuesta realizada por Arauco *et al.*, (2014) en el Distrito de San Martín de Porres - Lima, reporta una menor frecuencia de canes machos (56.6%) respecto a las hembras (43.4%); en cuanto a raza, 54.1% son mestizos y

45.9% cruzados o de raza pura; 88.4% de canes no están castrados/esterilizados y solo 11.6% si lo están.

Soriano *et al.*, (2017), (n=998), en el Distrito de Comas – Lima también encontró una frecuencia menor de canes machos de 56.7%; respecto a la raza, 55.3% son mestizos.

Los perros manifiestan distintos tipos de agresividad, no necesariamente genéticas ni según sexo o edad cuando atacan al hombre por diferentes causas. En general, los ataques son expresiones de comportamiento dependientes de la crianza y aprendizaje de los animales, de manifestación diferente según las situaciones de su entorno brindadas por el ser humano. (Alfieri, 2010)

La falta de preocupación por parte de los dueños por controlar la reproducción de sus mascotas, permitiendo la libre deambulacion de ellos por la calle, y por ende, favoreciendo el cruzamiento de perros de razas diferentes, o simplemente mestizos, influye en que el dueño posea canes y crías de estos de indistinta edad y sexo, sin poder controlar o elegir alguna raza o sexo preferido.

Tabla 26. Frecuencia de canes según origen de adquisición, confinamiento y razón de tenencia, Distrito de Puno - 2017

Indicador	Categoría	Frecuencia	(%)
Adquisición	Nacido en casa	285	21.64
	Comprado	514	39.03
	Regalado	401	30.45
	Encontrado	117	8.88
Confinamiento	Todo el día en casa	516	39.18
	Sale a la calle únicamente con su dueño	350	26.57
	Sale a la calle solo y por momentos	384	29.16
	Sale a la calle solo y todo el día	67	5.09
Razón de tenencia	Mascota	341	25.89
	Guardián	173	13.14
	Ambos	803	60.97
Total		1317	100

De un total de 1317 canes, se observa que en la adquisición del can, el 39.03% se realizó a través de la compra de can, 30.45% lo obtuvo en forma de regalo, 21.64% de los canes nació en casa y 8.88% encontró al can y lo acogió de forma permanente en el hogar; El confinamiento de estos en el hogar respecto a cuánto tiempo se encuentran fuera de casa con o sin supervisión, varía, observando que 39.18% de los canes se encuentra todo el día en casa bajo completa supervisión, 26.57% sale a la calle solo bajo la supervisión de su dueño, 29.16% sale a la calle por momentos y sin supervisión y 5.09% de canes se encuentran gran parte del día fuera del hogar y sin supervisión del dueño; En cuanto a la razón de tenencia de can, 25.89% de los dueños considera al can exclusivamente como mascota, 13.14% de los dueños utiliza al can como guardián y 60.97% de los canes es considerado mascota y guardián a la vez.

Según razón de tenencia, Arauco *et al.*, (2014) encontraron que 72.7% de las familias le brinda al can utilidad exclusiva de mascota, 11.5% le da utilidad de guardián, 8.5% como mascota y guardián y 7.3% le da otras utilidades.

Respecto al confinamiento, indica que 22.4% de los canes esta todo el día en casa, 36.3% sale de casa con su dueño, 29.3% sale de casa por momentos y sin dueño, 5.9% se encuentra fuera de casa todo el día.

En la ciudad de Arequipa, la forma de crianza de los perros se asemeja a la practicada en la ciudad de Lima, donde se ha cuantificado que hasta 75% de perros con dueño tiene acceso a la calle y vagan libremente en ella. (Castillo, 2016)

Los perros que mueren o desaparecen de las viviendas son reemplazados con facilidad, muchos de ellos comprados en las ferias semanales, sin el control sanitario correspondiente, favoreciendo la compra de canes procedentes de áreas infectadas y que podrían estar en período de incubación. (Vargas, 2015)

Tabla 27. Frecuencia de canes según vacunación antirrábica el último año, Distrito de Puno - 2017

Vacunación Antirrábica	Frecuencia	(%)
Si	864	84.46
No	125	12.22
No sabe	34	3.32
Subtotal	1023	100
Canes de 1 a 6 meses *	294	---
Total	1317	

(*) Canes menores a 3 meses que no recibieron vacuna antirrábica, que a la fecha de la aplicación de la encuesta post-campaña de vacunación antirrábica (3 meses después aprox.), dichos canes pasan a tener como máximo 6 meses de edad, tal población de canes (1 a 6 meses; n=294) se encuentra fuera de la población inicial que participó en la campaña de vacunación antirrábica, excluyéndose a estos de la población total de canes (n=1317).

De una población ajustada de 1023 canes, 84.46% (n=864) de estos recibieron vacunación antirrábica canina en la última campaña (1 y 2 de julio de 2017),

12.22% (n=125) no recibió la vacuna y 3.32% (n=34) desconoce si el can fue o no vacunado.

Gonzales (2015), en su trabajo realizado en Puno y Juliaca (n=883), encontró que solo 64.5% de los encuestados de Puno y 44.1% de Juliaca llevan a sus canes a vacunar contra la rabia canina en las campañas anuales del MINSA.

La tendencia muestra un 12.22% de canes que no se encuentran inmunizados contra la rabia, explicados posiblemente por la falta de difusión y conocimiento de la necesidad y obligatoriedad de este tipo de vacuna por parte de los dueños del can.

4.2.3. Antecedentes de Mordedura Canina en la familia encuestada

Tabla 28. Agresión de canes a algún integrante de la familia y actitud preventiva, Distrito de Puno - 2017

¿Fue agredido por un can?	Frecuencia	% de Agredidos	% Acumulado
Si, en la calle, acudió al C.S.	303	38.55	38.55
Si, en casa, acudió al C.S.	80	10.18	48.73
Si, en la calle, no acudió al C.S.	322	40.97	89.70
Si, en casa, no acudió al C.S.	81	10.30	100.00
Subtotal	786 (53.6%)	100	-
No	681 (46.4%)	-	-
Total	1467 (100%)	-	-

C.S.: Centro de Salud

Respecto a la pregunta realizada a cada familia, de si alguno de sus integrantes en el hogar había sido agredido (mordido) por algún can y la actitud preventiva a la que recurrieron fue: de 1467 familias encuestadas, 786 tuvieron algún integrante que fue agredido por un can (53.58%), de estos 38.55% (n=303) fue agredido en la calle y que posteriormente acudió a un Centro de Salud para la atención de la herida, 10.18% (n=80) sufrieron la agresión en casa, recurriendo de igual manera a un C.S., haciendo un acumulado de

48.73% (n=383) de personas que si acuden a un C.S. para la atención de la herida y la posible observación del can para el descarte de rabia canina. Y por el contrario 40.97% (n=322) y 10.30% (n=81) de personas que fueron agredidos en la calle y en casa respectivamente, no acuden a un centro de salud como actitud preventiva, aumentando los riesgos de complicación de la herida y evitando el seguimiento de salud del animal agresor en caso tuviera signos de rabia canina.

Según Gonzales (2015), 21.4% de las familias encuestadas en Puno y 28.3% en Juliaca mencionó que un miembro de su familia había sufrido un accidente por mordedura canina, al igual que Arroyo (2013), en Huaraz, indica que 32.57% de las familias tuvo algún integrante que sufrió agresión por mordedura canina.

La notificación de los casos de mordeduras de perros constituye una parte importante de la notificación, prevención y control de rabia humana en el Perú. Se tiene un sistema de declaración de mordeduras de canes, en cuyo ámbito de aplicación se encuentran sujetos todas las instituciones del Sector Salud, públicas, privadas y en todos los niveles, coordinando sus acciones con el Ministerio de Salud.

4.3. RABIA CANINA Y RABIA HUMANA URBANA

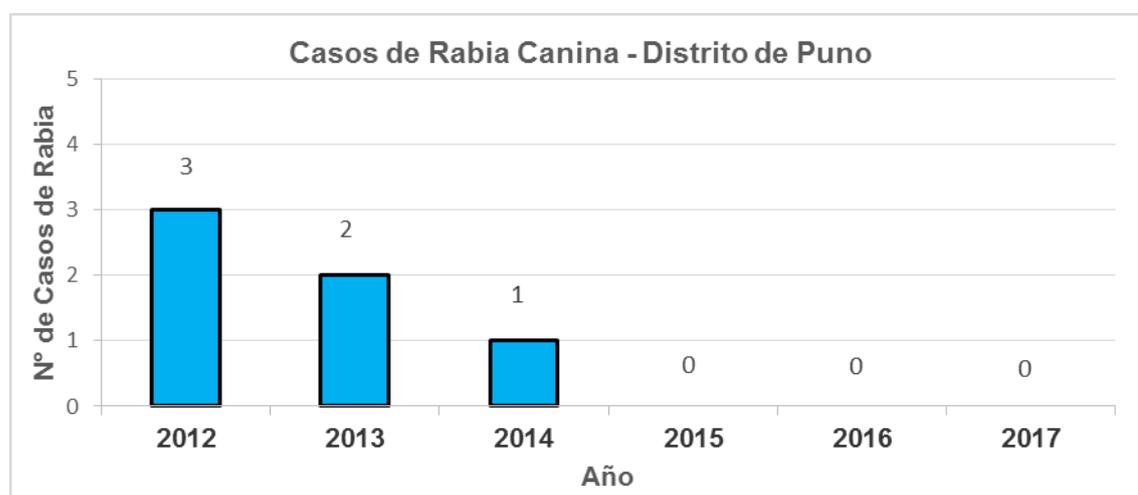
Tabla 29. Casos de Rabia Canina, Distrito de Puno, Período 2012 – 2017

Distrito	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Puno	3	2	1	-	-	-	6

Fuente: Bustamante J. Evaluación de las intervenciones y fortalecimiento de competencias en la gestión de la estrategia sanitaria nacional de zoonosis. DPCEM –DGIESP –MINSa. 2018

Fuente: Vargas E. Situación de la rabia urbana en el Perú. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSa, 2017

Gráfico N° 2. Casos de Rabia Canina, Distrito de Puno, Período 2012 – 2017



La tabla 29 y Gráfico 2 muestran los casos de rabia canina en el Distrito de Puno durante el período 2012 – 2017, se observa que en 2012 se presentó 3 casos, luego en 2013 y 2014 disminuyó a 2 y 1 caso respectivamente; A partir de 2015 hasta 2017 no se tiene casos de rabia canina en el Distrito de Puno. Presentándose en total 6 casos de rabia canina a nivel de Distrito de Puno en el período de estudio (2012 - 2017).

Vargas (2009) indica que desde 2001 a 2006 hubo 7 casos a nivel de Distrito, y a nivel Provincial fue de 10 casos; Frisancho (2014) refiere que desde 2007 a 2011 a nivel Provincial hubo 12 casos, y en lo que va del 2018 se ha reportado un caso de rabia canina en el Distrito de Atuncolla - Provincia de Puno.

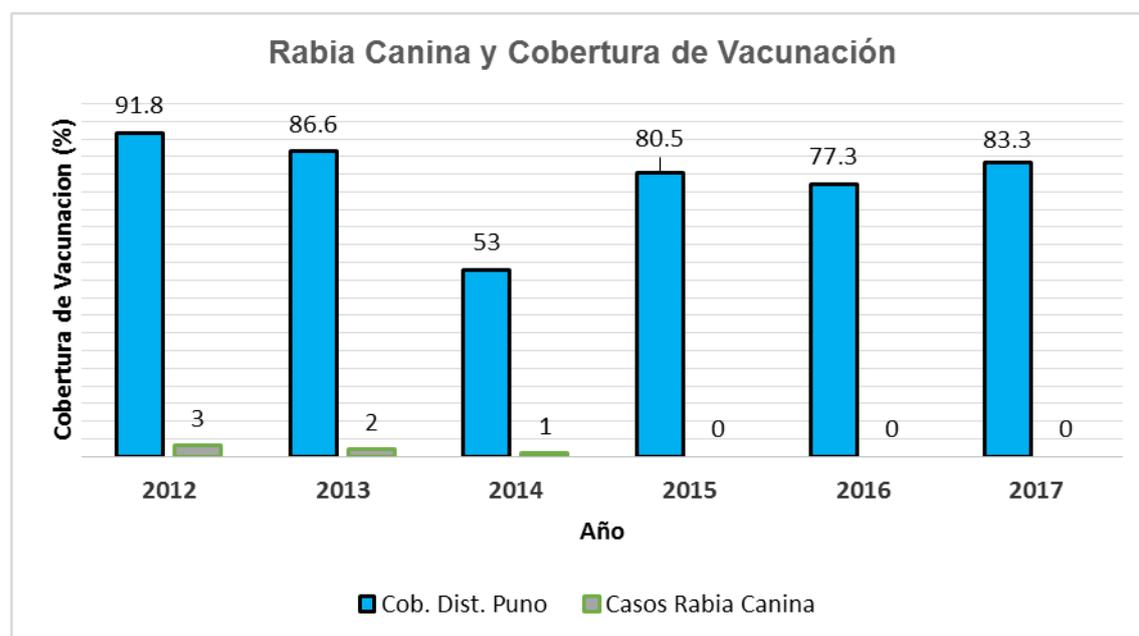
Tabla 30. Rabia Canina y Cobertura de Vacunación Antirrábica Canina, Distrito de Puno, Período 2012 – 2017

Rabia Canina y Cobertura	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Casos Rabia Canina Prov. Puno	3	2	1	-	-	-
Cobertura Dist. Puno (%)	91.8	86.6	53	80.5	77.3	83.3

Fuente: Salud Ambiental y Zoonosis - Red de Salud Puno – MINSA, 2017

Fuente: Dirección Ejecutiva de Epidemiología y Control de Emergencias y Desastres. Dirección Regional de Salud – Puno, 2018

Gráfico N° 3. Rabia Canina y Cobertura de Vacunación Antirrábica Canina, Distrito de Puno, Período 2012 – 2017



La tabla 30 y gráfico 3 muestran los casos de rabia canina y su respectiva cobertura de vacunación antirrábica canina; en 2012 y 2013 la cobertura de vacunación fue mayor al 80% con 3 y 2 casos de rabia para los respectivos años, en 2014 la cobertura de vacunación canina descendió a 53%, aunque solo se tuvo un caso de rabia canina, en los 3 últimos años alcanzaron una cobertura de 80.5%, 77.3% y 83.3% para 2015, 2016 y 2017 respectivamente, en dicho trienio ya no se presentó casos de rabia canina, debido posiblemente a la elevada cobertura de vacunación canina que mejora el control de la rabia, ya que según normas del MINSA se estableció que en áreas endémicas de

rabia, la cobertura sea de un mínimo de 80% para fortalecer el control de dicha zoonosis.

Evaluaciones epidemiológicas realizadas en Puno antes del 2015, evidencian algunos problemas para la vigilancia y control de la enfermedad, se menciona por ejemplo que la estimación de la población canina considerada para las acciones de vigilancia y control de rabia canina, muestra un error de aproximadamente 50%, dado que el índice utilizado para su estimación era de 1 can por cada 9 u 8 habitantes, encontrándose posteriormente en la región una relación menor a la señalada anteriormente. (Vargas, 2015)

Si bien las adecuadas coberturas de vacunación canina permitieron que un gran porcentaje del país se encuentre libre de rabia canina, la irregularidad en la cobertura de vacunación canina obtenida en 2014 podría haber favorecido la reintroducción de esta enfermedad en el departamento de Arequipa desde finales de 2014.

Tabla 31. Tasa de Incidencia de Rabia Canina (RC), Distrito de Puno, Período 2012 – 2017. (Por 10 000 canes)

	Incendencia	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Distrito	Casos de Rabia	3	2	1	0	0	0
	Población Canina	15105	15181	17078	22409	22620	23133
	Tasa de Incidencia	1.99	1.32	0.58	0	0	0

Fuente: MINSA. Situación Rabia en el Perú, Estrategia Sanitaria Nacional Zoonosis, 2015

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA, (*) Hasta la SE 31 – 2018

Fuente: Salud Ambiental y Zoonosis - Red de Salud Puno – MINSA, 2017

Los casos de rabia canina en el Distrito de Puno fueron disminuyendo anualmente de 3 a 2 y 1 en los años 2012, 2013 y 2014 respectivamente, en cuanto a la incidencia por cada diez mil canes (población cania aproximada) también fue disminuyendo de 1.99 a 1.32 y 0.58 para los mismos años. A partir

de 2015 la tasa de incidencia es igual a cero, ya que el Distrito de Puno se mantuvo libre de rabia canina los próximos 3 años.

La rabia urbana es una de las enfermedades con mayor potencial de ser eliminadas. En el Perú, a partir del año 1994, se fortalecieron las estrategias de control de la rabia urbana lográndose la reducción de los casos de rabia humana, así como la disminución de casos de rabia canina. La persistencia de rabia canina en Puno y Arequipa, nos alertan del riesgo de diseminación de la rabia canina, sin embargo la focalización de la transmisión, así como la factibilidad de su eliminación mediante el control de la rabia en la población canina, mediante adecuada cobertura de vacunación, óptimas atenciones de focos de rabia y sostenibilidad en la vigilancia, impulsa al país a continuar en el camino hacia la eliminación de la rabia transmitida por mordedura de canes. (Vargas, 2015)

Tabla 32. Tasa de Incidencia de Mordedura Canina, Distrito de Puno, Período 2012 – 2016. (Por 100 000 habitantes)

Incidencia	2012	2013	2014	2015	2016
Personas Mordidas por canes	375	408	391	441	385
Población Humana	137256	138548	139816	141064	142407
Tasa de Incidencia	273.2	294.5	279.7	312.6	270.4

La tabla 32 muestra la tasa de incidencia de mordedura canina en el Distrito de Puno durante el período 2012 a 2016, se observa una menor incidencia en los años 2016, 2012 y 2014 con 270.4, 273.2 y 279.7 mordeduras por cada 100 000 habitantes respectivamente y una mayor incidencia en 2013 y 2015 con 294.5 y 312.6 respectivamente.

A pesar de los datos de incidencia de mordedura que se tiene en cada región, la incidencia real de las mordeduras de perros no se conoce exactamente, y se estima que es mucho más alta que la declarada, igualmente, las mordeduras

mortales también están subestimadas. Siendo los principales motivos que explicarían esta discordancia entre la incidencia real y la notificada, que la mordedura sea por su propia mascota, mordedura no atendida por el médico, valoración subjetiva del riesgo por parte de la víctima, factores culturales y psicológicos, etc. (Palacio *et al.*, 2005)

Respecto a esta subestimación de la incidencia de mordedura canina, Gamboa (2015) en Madre de Dios encontró que 51.3% de las personas encuestadas que sufrieron agresión por mordedura canina, no reportó dicho accidente en algún Centro de Salud o Institución encargada de la atención del paciente y posible seguimiento y observación del can agresor.

Mientras que la incidencia de mordedura canina en la Provincia de Arequipa por cada 100 000 habitantes, para los años 2010 a 2017 fueron 167.9, 209.6, 270.3, 261.6, 271.2, 683.7, 1053.6 y 649.4 respectivamente. Y a nivel de Cusco Departamento, la incidencia para el trienio 2015 – 2017 es de 210.7, 217.1 y 214.5 respectivamente por cada 100 000 habitantes. (DIRESA, 2018)

Hernández (2009) encontró una incidencia (x 100.000 hab.) para el Distrito Federal de México de 183.48 para el año 2006 y de 158.81 para el 2007.

Es claro que la incidencia de las mordeduras por canes en el Distrito de Puno se ha mantenido constante en los últimos años, y a pesar de que no ha disminuido, sólo existen reportes de que la morbilidad se enfoca a lesiones, teniendo en cuenta que la incidencia varía debido a la distinta sensibilización de la población para reportar la agresión.

Tabla 33. Tasa de Incidencia de Rabia Humana Urbana (RHU), Distrito de Puno, Período 2012 – 2017. (Por 100 000 habitantes)

Incendencia	2012	2013	2014	2015	2016	2017
N° casos	1	1	0	0	0	0
Población Humana	1,377,122	1,389,684	1,402,496	1,415,608	1,429,300	1,442,930
Tasa de Incidencia	0.073	0.072	0	0	0	0

Fuente: MINSA. Situación Rabia en el Perú, Estrategia Sanitaria Nacional Zoonosis, 2015

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA, (*) Hasta la SE 23 – 2018

Fuente: INEI. Estimaciones y Proyecciones de la Población. 2017

La tasa de incidencia de RHU por cada cien mil habitantes fue 0.073 y 0.072 para los años 2012 y 2013 en que se presentaron los casos respectivamente, a partir de 2014 hasta la actualidad no se reportaron casos de RHU.

Previo a estos resultados desde 2001 el país estuvo libre de RHU por cuatro años, presentándose recién un nuevo caso en 2005 y otro en 2006, le siguieron tres años de ausencia de rabia para retornar nuevamente en 2010 hasta 2013 con 1, 1, 2 y 1 caso para dichos años respectivamente, y el último caso confirmado de RHU se dio en 2015 en el Distrito de Cabanilla en la Provincia de Lampa.

La percepción de la población del riesgo de contraer rabia cuando esta sufre una mordedura es limitado, ello pudo ser evidenciado en varios aspectos, el más relevante está relacionado con una inadecuada atención de los accidentes por mordedura; es así que, tres de los siete casos de rabia humana presentados hasta 2014 no buscaron atención del accidente de la mordedura en ningún establecimiento de salud; Además que la población tiene mínima o casi nula importancia a la causa de muerte o desaparición de canes en los domicilios, como evidencia se observó un caso de rabia humana ocurrido el 2012, este fue transmitido por mordedura de su propio perro que desapareció de su vivienda al día siguiente del accidente y otro caso presentado el año

2013, fue transmitido por mordedura de su propio perro, el cual fue eliminado sin acudir a ningún servicio de salud. (Vargas, 2015)

Aunque las estrategias implementadas para la eliminación de la rabia humana transmitida por perros en el Perú, ha permitido un avance significativo, compatible con el objetivo de la eliminación de la enfermedad. Ya que, desde inicios de la década anterior el país presentó solo un caso de RHU en 2005 y otro en 2006, manteniendo el país libre de rabia humana los próximos 3 años. Sin embargo en el período 2010 – 2013 y 2015 se evidencia un recrudecimiento de riesgo para la población humana, al verse afectado el departamento de Puno.

Cada caso de rabia es único debido a los múltiples factores que intervienen, como las condiciones del animal: hábitos de vida, antecedentes de vacunación antirrábica, confinamiento; condición de la tenencia de canes por parte de los dueños, y la ubicación del caso en un área y tiempo determinados.

La introducción de la rabia canina en un área libre o en silencio, evidencia las brechas que pasan inadvertidas por la falsa percepción que brindan los indicadores basados en datos históricos como estimaciones de la población canina y resultados que no revelan la real dimensión de la situación. Por lo que los programas de vacunación canina antirrábica deberían estar basados en una correcta estimación de la población canina en distintas áreas tanto urbano como rural para ser consideradas la opción más eficaz para reducir la presentación de casos y el riesgo de transmisión a las personas.

V. CONCLUSIONES

- Con los resultados obtenidos se concluye, que las agresiones por canes, en su mayoría fueron provocados por la raza criolla (92.2%), de 1 a 4 años de edad (59.31%), sexo macho (72.44%), tamaño grande (47.77%), provocadas por un perro ajeno (88.68%), vacunado contra la rabia (79.42%), que pasaron a la condición de observación (39.85%); Respecto a las personas agredidas, estas en su mayoría pertenecen al grupo de edad de 17 a 30 años (28.1%), de género masculino (53.45%) y gran parte de la población son estudiantes (43.62%); Las extremidades inferiores fueron las más afectadas (62.4%), en su mayoría el número de heridas es única (54.61%) y superficial (76%). La actitud preventiva post-exposición fue el lavado de la herida con agua y jabón (50.55%), con un tiempo de atención inmediata (34.95%), la mayoría de los agredidos no recibió vacuna antirrábica post-exposición (56.30%); Los meses de mayor incidencia por mordedura fueron de diciembre a marzo (39.05%), en la vía pública (79.95%) y en los Conos Oeste (25.72%) y Este (21.09%) de la Ciudad de Puno.
- Del total de familias en estudio en el Distrito de Puno se encontró que 54.87% poseen canes en el hogar, con un promedio de 1.636 canes por vivienda y una relación de 6.25 personas por cada can; Se estimó que para el 2017 en el Distrito de Puno se tenía una población de 23 133 canes, siendo estos en su mayoría de sexo macho (62.64%), de 1 a 4 años de edad (40.77%), de raza criolla (61.66%), adquiridos en su mayoría por medio de la compra (39.03%), pasan todo el día en casa solo 39.18% y los dueños poseen el can por razones afectivas y de guardianía a la vez

(60.97%) y que refieren no haber vacunado al can en la última campaña un 12.22%; respecto a los que tuvieron algún integrante de la familia que fue mordida por un perro alguna vez refieren que no acudió a un Centro de Salud un 52.3%.

- Durante el período 2012 – 2017 el número de casos de rabia canina a nivel de Distrito de Puno fue 6 casos; La cobertura de vacunación en el mismo período fue de 91.8%, 86.6%, 53.0%, 80.5%, 77.3% y 83.3% respectivamente; La incidencia de rabia canina fue de 1.99, 1.32 y 0.58 para 2012, 2013 y 2014 respectivamente; La tasa de incidencia de mordedura canina en el quinquenio 2012 – 2016 fue de 273.2, 294.5, 279.7, 312.6 y 270.4 para dichos años respectivamente; Y los casos de rabia humana urbana confirmados en 2012 y 2013 fueron de un caso para cada año.

VI. RECOMENDACIONES

- Es necesario que se realicen estudios epidemiológicos y demográficos en los lugares donde se tiene alta incidencia de mordedura canina y lugares que representan un área endémica de rabia canina.
- Es necesario mejorar los sistemas de declaración y vigilancia de las mordeduras caninas para que se pueda obtener una incidencia más exacta de las mordeduras que la estimada actualmente.
- Implementar estrategias sanitarias que contribuyan a reducir la incidencia de las mordeduras caninas a personas, y generar ámbitos para lograr consenso de las mismas, que permitan a los diferentes actores (comunidad en general, autoridades sanitarias y legisladores) conocer las características que se deben tener en cuenta sobre la tenencia de canes, el manejo y el comportamiento de estos, así como sobre el comportamiento adecuado de las personas con los canes.

VII. REFERENCIAS

- Acha, P. y Szyfres, B. (2001). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales*. 3ra ed. Washington.
- Alarcón, J. (2009). *Epidemiología: concepto, usos y perspectivas*. Revista Peruana de Epidemiología, vol. 13, núm. 1. Sociedad Peruana de Epidemiología Lima, Perú.
- Alfieri, A., Marro, A., Seghesso, A., Schiaffino, L., Bin, L. y Pirles, M. (2010). *Agresiones de perros a personas*. U.N.R. Journal. 2010; 03(1): 792-7.
- Arauco, D., Urbina, B., León, D. y Fálcon, N. (2014). *Indicadores demográficos y estimación de la población de canes con dueño en el distrito de San Martín de Porres, Lima-Perú*. Rev. Salud tecnol. vet. 2014;2: 83-92.
- Arroyo, V., Julca, G., Morales D. y León, D. (2015). *Accidentes por mordedura de canes en estudiantes de instituciones educativas de la ciudad de Huaraz, Ancash, Perú*. Rev. Salud y Tecnología Veterinaria, 3(1), 1-9
- Ayma, W. (2001). *Estudio retrospectivo de casos de rabia en animales del Departamento de Puno*. (Tesis). Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.
- Berzon, D., Farber, R., Gordon, J. y Kelley, E. (1972). *Animal bites in a large city: A report on Baltimore, Maryland*. Estados Unidos.
- Blanco, M. y Pérez, W. (2004). *Mordeduras de perro en niños*. Rev. Arch Pediatr Urug 2004; 75(2): 120-4
- Bogel, K. y Meslin, F. (1990). *Economics of Human and Canine Rabies Elimination: Guidelines for Programme Orientation*.
- Butcher, R. (2000). *La implementación de programas de control de animales vagos, los efectos de las diferencias económicas y culturales*. MEVEPA.
- Carreño, J. y Domínguez, M. (2009). *Mordedura humana y por animales*. En: Guías para Manejo de Urgencias. 3ra Ed. Bogotá, Colombia.
- Castillo, R. (2016). *Efecto del sacrificio de perros vagabundos en el control de la rabia canina*. Rev. Perú. Med. Exp. Salud Pública vol. 33 no.4
- Chacma, D. (2016). *Características epidemiológicas y clínicas de las mordeduras caninas. Centro de Salud Playa Rimac – Callao. Enero 2011 – Diciembre 2015*. (Tesis). Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú.

- Chomali, T., Valenzuela, D. y Nahuelpán, E. (2001). *Valoración médica del daño corporal por mordedura de perros*. Rev. Medwave 2001;1(06)
- Córdova, D., Soriano, J.F., Arauco, D. y Falcón, N. (2014). *Estimación de la Población de Perros con Dueño y Perros Vagabundos: Importancia para la Salud Pública*. Rev. Cien. Vet. Vol. 30 N° 3, 2014. Lima, Perú.
- Cubillos, M. (2014). *Caracterización epidemiológica de las mordeduras de perro a la población humana notificadas en Servicios de Salud de la Comuna de Quinta Normal, Santiago 2012*. (Tesis). Universidad de Chile. Santiago de Chile.
- Damián, J., Ruiz, P., Belino, M. y Rijo, R. (2011). *Etología Clínica y Agresividad Canina en Montevideo: Implicancia de las Razas y el Sexo*. Rev. Argentina de Ciencias del Comportamiento, 2011, Vol. 3, N°2, 19-28
- Del Campo, L. (2000). *Accidentes de mordeduras de canes en la infancia*. Rev. Saude Pública; 34(4): 411-2.
- DIGESA. (2002). Resolución Ministerial N° 1776-2002-SA/DM. *Razas de canes potencialmente peligrosos*. Lima, 2002.
- Eizaguirre, A. (2016). *Características epidemiológicas de las personas agredidas por perros que acudieron al Hospital III Goyeneche en el año 2015*. (Tesis). Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Perú.
- Fiorentino, J., Besada, A., Fernando, H. (2002). *Los niños y los perros. Cómo reducir los riesgos y maximizar los beneficios*. Buenos Aires, Argentina.
- Frisancho, J. (2014). *Estudio retrospectivo de la rabia y sus mecanismos de prevención y control en la Provincia de Puno, Período 2007-2011*. (Tesis). Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.
- Gamboa, B. (2015). *Conocimientos y prácticas asociadas a la presentación de accidentes por mordedura de canes y transmisión de Rabia en pobladores del Departamento de Madre de Dios, Perú*. (Tesis). Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.
- Gómez, J. (2006). *Rabia urbana y silvestre. Protocolos de vigilancia epidemiológica*. Dirección General de Epidemiología. Lima, Perú.
- Gonzales, J. (2015). *Conocimientos y prácticas asociadas a la presentación de accidentes por mordedura y transmisión de Rabia entre pobladores de los distritos de Puno y Juliaca – Perú*. (Tesis). Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

- Gutiérrez, S. (2013). *Incidencia de mordeduras de perros y gatos a Personas atendidas en el centro de salud de San Pablo la Laguna, Sololá, durante los últimos cinco años*. (Tesis). Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Güttler, V. (2005). *Análisis de algunas características de la población canina relacionadas con mordeduras e hidatidosis humana en la provincia de Valdivia*. Chile.
- Hirsch, T. (2009). *Mordeduras*. Rev. Medwave 2009 Oct; 9(10).
- Huanambal, C. (2017). *Factores asociados al desconocimiento de la forma de transmisión de rabia y exposición a accidentes por mordedura en pobladores de los departamentos de Puno y Madre de Dios*. (Tesis). Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.
- Ibarra, L., Morales, M. y Cáceres, L. (2003). *Mordedura a Personas por Ataque de Perros en la Ciudad de Santiago, Chile*.
- Lema, F. (2005). *Mordedura de perro, comportamiento y agresión*. Arch. argent. Pediatr. 2005. Argentina.
- Málaga H. (1991). *Perspectivas de investigación en zoonosis*. Revista científica, FCV de Luz. Venezuela.
- Málaga H. (2010). *Epidemiología Veterinaria*. 2da ed. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima Perú.
- Martin, W., Meek, A. y Willeberg, P. (1997). *Epidemiología Veterinaria. Principios y métodos*. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- Martínez, MA. (2000). *Atención médica de niños con lesiones por mordedura de perro*. Bol Hosp Infant Edo Son. 17 (1):10-12.
- Martínez, M.A. (2005). *Microorganismos asociados a infecciones por mordeduras de perros y gatos*. Monog Electron Patol Vet 2 (1), 1-16.
- Mathews, J.R., Lattal, K.A. (1994). *A behavioral analysis of dog bites to children*.
- Méndez, R., Gómez, M., Somoza, I., Liras, J., País, E. y Vela, D. (2002). *Mordeduras de perro. Análisis de 654 casos en 10 años*. La Coruña, España.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). (2011). *Plan de contingencia para el control de la rabia en animales domésticos en España*.

- Ministerio de Salud (MINSA). (2002). Ley 27596. *Ley que regula el régimen jurídico de canes*. Lima, Perú.
- Ministerio de Salud (MINSA). (2002). Resolución Ministerial N° 1776-2002-SA/DM. Lima, Perú.
- Ministerio de Salud (MINSA). (1987). *Normas para el control de la rabia*. Documento Técnico Normativo de Referencia Nacional Lima, Perú. 1987.
- Ministerio de Salud (MINSA). (2006). Dirección General de Epidemiología. *Situación actual de la rabia en el departamento de Lima: Rabia silvestre emergente en la costa peruana. Reintroducción de la rabia urbana en Lima Metropolitana*.
- Ministerio de Salud (MINSA). (2008). *Norma técnica para la prevención y control de la rabia humana en el Perú*. Dirección General de Salud de las Personas. Componente Especial de Zoonosis. Lima, Perú.
- Ministerio de Salud (MINSA). (2013). *Plan de comunicación de rabia 2013*. Lima, Perú.
- Ministerio de Salud (MINSA). (2017). *Norma técnica de salud para la vigilancia, prevención y control de la rabia humana en el Perú*. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Lima, Perú.
- Morales, G. (2006). *Caracterización de las mordeduras de perro en pacientes humanos en el Centro de Salud de Villa Nueva*. (Tesis). Universidad de San Carlos, Guatemala.
- Morgan, M. y Palmer, John. (2007). *Dog bites*. BMJ.2007. Reino Unido.
- Muñoz, F. 2012. *Mordedura canina*. Rev. Universitas Medica, 53(1), 43-55
- Navarro, A.M., Bustamante, J., y Sato, A. (2007). *Situación actual y control de la rabia en el Perú*. Rev. Perú Med. Exp. Salud Pública. Vol. 24 N° 1 2004 a noviembre 2006. Bol Epidemiológico N° 48. Lima, Perú.
- Novoa, D., León, D. y Falcón, N. (2017). *Accidentes por mordedura de perros en escolares de instituciones educativas públicas y privadas de San Martín de Porras, Lima-Perú*. Rev. Salud tecnol. vet. 2017;5: 1-7.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS), (2005). *Eliminación de la rabia humana transmitida por perros en América Latina, Análisis de la situación*, Washington. Estados Unidos.

- Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (2012). *Bolivia Recomendaciones a la población en la lucha contra la Rabia*.
- Palacio, J., García, S., Sanjulián, J.R. y Fatjó, J. (1998). *Agresividad canina dirigida a personas en la provincia de Huesca, 1995-1996*. Congreso Nacional de la Asociación de Veterinarios Especialistas en Pequeños Animales. Santiago de Compostela, España.
- Palacio, J., León, M. y García, S. (2005). *Aspectos epidemiológicos de las mordeduras caninas*. Rev. Gac. Sanit. España.
- Pizzi, D. (2010). *Epidemiología de los accidentes por mordeduras de perros atendidos en el Hospital Pediátrico del Niño Jesús, Ciudad de Córdoba, en los años 2005–2008*. (Tesis). Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Quiles, G., Pérez, C. y Aponte, F. (2000). *Estudio descriptivo de ataques y mordeduras de animales en el Municipio de San Juan, Puerto Rico, 1996-1998*. Rev. PRHSJ. Vol. 19 Nro. 1. Puerto Rico.
- Rodríguez, G. (1994). *Estudio Epidemiológico de las Mordeduras de Perro en Humanos en la Ciudad de Aguascalientes de 1990 a 1993*. (Tesis). Universidad de Guadalajara. México.
- Rosado, B., García, S., León, M. y Palacio, J. (2009). *A comprehensive study of dog bites in Spain, 1995-2004*. España.
- Rupprecht, C.E., Hanlon, C.A. y Slate, D. (2006). *Control and prevention of rabies in animals: paradigm shifts*, Atlanta, Estados Unidos.
- Sánchez, M. (2007). *Determinación de la incidencia de agresión por mordedura de animales a pacientes atendidos en los Centros de Salud de las Zonas 3 y 5 de la ciudad Capital de durante el período de enero a diciembre del 2006*. (Tesis). Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Schneider, M.C. (1994). *Tratamiento contra la rabia humana: un poco de su historia*. Rev Saude Pública. Brasil.
- Socios para la prevención de la rabia, (2010). *El Plan Maestro para la Prevención y Control de la Rabia Canina*.
- Schvartzman, S. y Pacín, M. (2005). *Lesiones por mordedura de perro*. Rev. Arch.argent.pediatr. Argentina.

- Soriano, J., Núñez, J., León, D. y Falcón, N. (2017). Estimación de la población de canes con dueño en el distrito de Comas, Lima – Perú. *Rev. de Cien. Vet.* Vol. 33 N° 2: 5-10
- Swabe, J. (2005). Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). *Folklore, perceptions, science and rabies prevention and control*. Kiev. Ukraine.
- Thrusfield, M. (1990). *Epidemiología Veterinaria*. Ed. Acribia, Zaragoza. España.
- Toro, G. (2009). *Guía práctica para la atención integral de personas agredidas por un animal potencialmente transmisor de rabia*. Instituto Nacional de Salud. Bogotá, Colombia.
- Vargas, E. (2015). *Situación de la rabia en el Perú. Año 2015 a la SE 7*; 24(7):146–150.
- Vargas, M. (2009). *Estudio retrospectivo de la rabia (1994-2006); grado de conocimientos y actitudes en los Centros de Salud periurbanos de la ciudad de Puno*. (Tesis). Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.
- Vásquez, M. (2001). Censo de la población canina y felina, en la zona urbana de Corral, Provincia de Valdivia, Décima Región, Chile. Memoria de titulación, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile.
- Warrell, M. y Warrell, D. (2004). *Rabies and other lyssavirus diseases*, *The Lancet*. Vol 363.
- Willoughby, R. *et al.* (2005). *Survival after treatment of rabies with induction of coma*. *Rev. New England Journal of Medicine*. Estados Unidos.
- Zanini, F. (2008). *Epidemiología de las lesiones por mordedura de perro en Tierra del Fuego*. (Tesis). Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina.

ANEXOS

Tabla 34. Ficha Antirrábica

Apellidos y Nombres: _____ Teléfono: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Ocupación: _____

Estado Civil: _____ Nacionalidad: _____

Domicilio (Jr. Calle, Av.): _____

URB. y/o Barrio: _____

Fecha de Mordedura: _____ Fecha de Denuncia: _____

Circunstancias del Accidente:

En Domicilio () En Vía Pública () Provocada () Sin Causa Justificada ()

Localidad donde fue mordido (a): _____

Características de la Herida: _____

Localización de las Heridas: _____

Actitud Preventiva Realizada por el Paciente: _____

Estado Actual de las Heridas: _____

Nombre del dueño del Animal: _____

Dirección (Jr, Calle, Av.): _____ Barrio: _____

Características del Animal:

Especie: _____ Nombre: _____ Edad: _____ Raza: _____

Sexo: _____ Tamaño: _____ Color: _____

El Animal Vive? SI () NO ()

Mordió a otras personas? _____ Mordió a otros animales? _____

Recibió Vacuna Antirrábica? SI () NO () Fecha de Vacunación: _____

Tabla 34. Ficha Antirrábica - Tratamiento Preventivo, continuación.

¿Recibió Tratamiento Antirrábico Humano anteriormente? SI () NO ()

Inicia Tratamiento en: _____

Numero de Inyecciones: _____ Cantidad Sol: _____ cada vez.

Lote de Vacuna: _____ Fecha de Expiración: _____

N° Inyec.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fecha										

Observación del Animal Mordedor:

N° Días	Fecha	Resultado de la Obs.	Personal que efectuó el control
1°			
2°			
3°			
4°			
5°			
6°			
7°			
8°			
9°			
10°			

Diagnóstico de Laboratorio:

Fecha de Envió: _____

Muestra: _____

Resultado: _____

Fecha Resultado: _____

Observaciones: _____

Estado del Animal al final de la observación (10 días): _____

Tabla 35. Censo Canino

FOLIO N°

SECCION 1. IDENTIFICACIÓN DEL ENCUESTADO Y GRUPO FAMILIAR.

Dirección : _____

Barrio : _____

Tipo de Vivienda : Casa ()

: Departamento ()

Cuántas personas viven en su hogar: ()

Número de personas según edad. (Coloque el número de personas que componen su familia dentro de cada paréntesis según edad)

- < 6 años : () personas,
- 6 – 11 años : () personas,
- 12 – 16 años : () personas,
- 17 – 30 años : () personas,
- 31 – 50 años : () personas,
- > 50 años : () personas.

SECCION 2. MORDEDURA DE PERROS A PERSONAS

¿Ha sido usted o un miembro de su familia mordido por un perro?

SI ()

NO ()

Si su respuesta es SI: marque la situación en la que sucedió el accidente.

- a. Sí, por un perro en la calle, y acudí a un centro de salud. ()
- b. Sí, por un perro en la calle, pero no acudí a un centro de salud. ()
- c. Sí, por un perro dentro de la casa, y acudí a un centro de salud.()
- d. Sí, por un perro dentro de la casa, pero no acudí a un centro de salud. ()

SECCION 3. TENENCIA DE CANES (Marque con un aspa dentro del paréntesis según corresponda)

¿Tiene perros en casa? SI (); Cuántos (); Pase a la sección 4.

NO (); Fin de la encuesta.

Tabla 35. Censo Canino, Continuación

SECCION 4. CARACTERÍSTICAS DE LOS PERROS EN EL HOGAR

(Marque con un aspa en cada casilla según corresponda)

(Complete toda la columna para el 1er perro, luego para los siguientes, según la cantidad de perros que tenga)

		N° de Perros					
		1er Perro	2do Perro	3ro Perro	4to Perro	5to Perro	6to Perro
	Nombre del perro						
Sexo del perro	Macho						
	Hembra						
Edad del perro	2 a 6 meses						
	7 a 12 meses						
	1 a 4 años						
	5 a 8 años						
	> 8 años						
Raza del perro	Mestizo o Criollo						
	Raza Pura						
¿Su perro está castrado o esterilizado?	Si						
	No						
Como obtuvo su perro	Nació en casa						
	Lo compre						
	Me lo regalaron						
	Lo encontré						
Vacunó a su perro contra la rabia este año (1 y 2 de julio, 2017)	Si						
	No						
	No sabe						
Su perro pasa el tiempo en:	Todo el día en casa.						
	Sale a la calle únicamente con su dueño.						
	Sale a la calle solo y por momentos.						
	Sale a la calle solo y todo el día.						
Razón por la que tiene un perro en casa	Mascota						
	Guardián						
	Ambos						

Tabla 36. Indicador Epidemiológico de las Mordeduras Caninas según Características del Animal Agresor, Distrito de Puno, Período 2012 – 2016.

VARIABLE	CARACTERISTICA	INDICADOR	CATEGORIA	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE: Indicador Epidemiológico	Indicadores Epidemiológicos del Animal Agresor	Raza	Cruzados/Agresivos	Nominal
			Cruzados/No agresivos	
			Criollos/Mestizos	
		Edad	< 6 meses	Ordinal
			6 a 12 meses	
			1 a 4 años	
			5 a 8 años	
			> 8 años	
		Sexo	Macho	Nominal
			Hembra	
Tamaño	Pequeño	Ordinal		
	Mediano			
	Grande			
Propiedad del animal	Conocido	Nominal		
	Desconocido			
Recibió vacunación antirrábica	Si	Nominal		
	No			
	No sabe			
Condición del animal agresor	Aparentemente Sanos	Nominal		
	Con observación			
	Sacrificado			
	Escapó			

Tabla 37. Indicador Epidemiológico de las Mordeduras Caninas según Características de la Persona Agredida, Distrito de Puno, Período 2012 – 2016.

VARIABLE	CARACTERISTICA	INDICADOR	CATEGORIA	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE: Indicador Epidemiológico	Indicadores Epidemiológicos de la Persona Agredida	Edad	<6 años	Ordinal
			6 – 11 años	
12 – 16 años				
17 – 30 años				
31 – 50 años				
> 50 años				
VARIABLE DEPENDIENTE: Incidencia de Rabia		Género	Masculino	Nominal
			Femenino	
VARIABLE DEPENDIENTE: Incidencia de Rabia		Ocupación	Ama de casa	Nominal
			Comerciante	
			Estudiante	
			Profesional	
			Transporte	
			Otros	
VARIABLE DEPENDIENTE: Incidencia de Rabia		Localización anatómica de la lesión	Cara, cabeza y cuello	Nominal
			Tórax, espalda y abdomen	
			Cadera y glúteos.	
			Pulpejos de la dedos y mano	
			Extremidad superior	
			Extremidad inferior	
			Múltiples partes	
VARIABLE DEPENDIENTE: Incidencia de Rabia		N° de heridas	Única	Nominal
			Múltiple	
VARIABLE DEPENDIENTE: Incidencia de Rabia		Tipo de herida	Superficial	Nominal
			Profunda	
VARIABLE DEPENDIENTE: Incidencia de Rabia		Actitud preventiva realizada	Atención medica	Nominal
			Lavado con agua y jabón	
			Otros	
			Ninguna	
VARIABLE DEPENDIENTE: Incidencia de Rabia		Tiempo de atención de la herida	Inmediata	Nominal
			1 día	
			2 días	
			3 días	
			Más de 3 días	
VARIABLE DEPENDIENTE: Incidencia de Rabia		Esquema de vacunación	Recibió vacuna	Nominal
			No recibió vacuna	

Tabla 38. Indicador Epidemiológico de las Mordeduras Caninas según Características del Medio Ambiente, Distrito de Puno, Período 2012 – 2016.

VARIABLE	CARACTERISTICA	INDICADOR	CATEGORIA	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE: Indicador Epidemiológico	Indicadores Epidemiológicos del Medio Ambiente	Fecha de la agresión	Mes/Año	Ordinal
		Circunstancias de la agresión	Casa propia	Nominal
			Casa ajena	
			Vía pública	
		Lugar de la agresión	Cono Este	Nominal
			Cono Oeste	
			Cono Norte	
			Cono Sur	
			Cercado	
			C.P. Alto Puno	
C.P. Salcedo - Jayllihuaya				
C.P. Uros - Chulluni				
VARIABLE DEPENDIENTE: Incidencia de Rabia				

Tabla 39. Indicadores Demográficos de la Población Canina, Distrito de Puno, Año 2017.

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORIA	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE: Demografía Canina	Tenencia de canes	Si	Nominal
		No	
	Tipo de vivienda	Casa	Nominal
		Departamento	
	Lugar de residencia	Cono Este	Nominal
		Cono Oeste	
		Cono Norte	
		Cono Sur	
		Cercado	
		C.P. Alto Puno	
C.P. Salcedo - Jayllihuaya			
C.P. Uros - Chulluni			
Sexo del can	Macho	Nominal	
	Hembra		
Edad del can	< 6 meses	Ordinal	
	6 a 12 meses		
	1 a 4 años		
	5 a 8 años		
	> 8 años		
Raza del can	Mestizo	Nominal	
	Raza pura		
Tenencia de can castrado	Si	Nominal	
	No		
Origen del can	Nació en el hogar	Nominal	
	Comprado		
	Regalado		
	Encontrado		
Nivel de confinamiento	Todo el día en casa	Nominal	
	Sale a la calle únicamente con su dueño		
	Sale a la calle solo y por momentos		
	Sale a la calle solo y todo el día		
Razón de tenencia	Afectiva	Nominal	
	Guardián		
	Ambos		
Vacunación antirrábica el último año	Si	Nominal	
	No		
	No sabe		

Tabla 40. Incidencia de Rabia Canina y Rabia Humana Urbana, Período 2012 - 2017.

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORIA	ESCALA
RABIA CANINA Y RABIA HUMANA URBANA	Casos de Rabia Canina	Provincial	Ordinal
		Distrital	
	Cobertura de Vacunación	Provincial	Nominal
		Distrital	
	Incidencia de Rabia Canina	Año	Ordinal
	Incidencia de Mordedura Canina	Año	Ordinal
Incidencia de Rabia Humana Urbana	Año	Ordinal	

Tabla 41. Encuestas repartidas según Institución Educativa Secundaria

Institución Educativa	Fichas de Encuesta			
	Repartidas	Recogidas	Anuladas	Validas
I.E.S. Emilio Romero Padilla	800	546	26	520
I.E.S. Glorioso San Carlos	924	410	10	400
I.E.S. JCM Aplicación UNA	333	162	7	155
I.E.S. San Juan Bosco	264	89	2	87
I.E.S. Politécnico Huáscar	164	92	10	82
I.E.S. San Francisco de Asís	187	140	12	128
I.E.S. Industrial 32	233	98	3	95
Total	2905	1537	70	1467
Porcentaje (%)	100	52.9	2.4	50.5

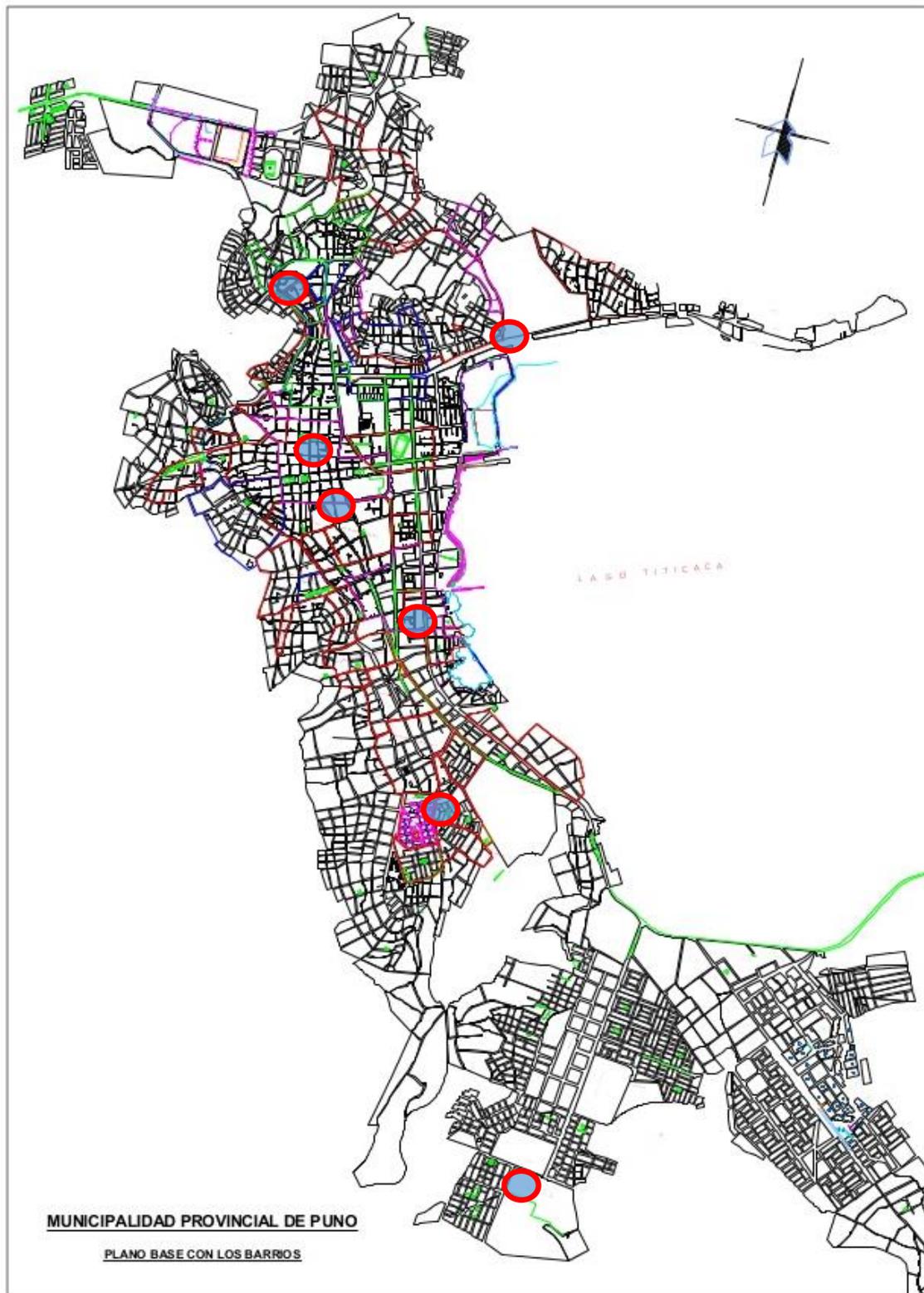
Tabla 42. Distribución de Barrios de la Ciudad de Puno según Sectores

CONO ESTE	
B. Sillustani	B. Progreso
B. Chacarilla del Lago	B. Huaje Astillero
B. Vallecito	B. Túpac Amaru
B. Nueva Universidad	Urb. Los Pinos
B. Cesar Vallejo	Urb. Las Flores
B. San José	Urb. Vista Alegre
B. Magisterial	Asoc. Vec. Porteño Zona Este
B. Nueva Esperanza - Isla Esteves	Asoc. Turístico Barrio Porteño
B. Cerro Colorado	Asoc. San Santiago – San José
B. Universidad	
B. San Antonio	
CONO OESTE	
B. 8 de Octubre	B. Pirhua Pirhuani
B. José Antonio Encinas	B. Villa Paxa
B. Chacarilla Alta	B. Santa Cruz
B. Azoguine	B. Los Andes
B. 2 de Mayo	B. Manto
B. Manto Central	B. Manto Norte-Este
B. Huajsapata	B. Las Cruces
B. Victoria	B. Los Andes Cancharani
B. Laykacota	Urb. Villa Santa Rosa
B. Alto Laykacota	Urb. Chacarilla El Lago
B. José Gálvez	Urb. Los Andes Cancharani
B. Mañazo	Asoc. Los Andes Cancharani
B. Orkapata	AA. HH. 28 de Julio
B. Ricardo Palma	AA. HH. Manto Chico
B. San Miguel	
CONO NORTE	
B. Bellavista	B. 4 de Noviembre
B. Alto Bellavista	B. Alto 4 de Noviembre
B. Alto Bellavista Nor Este	B. Alto Alianza
B. Huáscar	Urb. Alto Bellavista
B. Alto Huáscar	Urb. Villa Florida
B. Miraflores	Urb. III Centenario
B. Independencia	Urb. Puno
B. Los Rosales	Urb. Santa Isabel
B. Señor de Huanca	Urb. Virgen de Copacabana
B. San Pedro	Urb. Mirador Yanamayo
B. Machallata	Urb. Villa Copacabana
B. Virgen de la Candelaria	Urb. Virgen del Rosario
B. Cristo Rey	Urb. Quintanilla Llavini
B. Indoamerica	Urb. Alan García

B. Alto Llavini	Urb. Carabaya
B. Unión Llavini	Asoc. Civil Barrio Bellavista
CONO SUR	
B. Manto Nueva Esperanza	Urb. Simón Bolívar
B. Chanu Chanu	Urb. Chanu Chanu I Etapa
B. Santiago de Chejoña	Urb. Chanu Chanu II Etapa
B. San Martín de Porres	Urb. Chanu Chanu III Etapa
B. Huayna Pucara	Urb. Villa del Lago
B. José Salcedo	Urb. Gran Amauta José Carlos Mariátegui
B. Andrés Avelino Cáceres	Urb. Manto Dos Mil
B. III Centenario – Chanu Chanu	Urb. Nueva Huayna Pucara
B. Selva Alegre	Urb. José Carlos Mariátegui
B. Tercer Mundo	Urb. Villa Hermosa – José Carlos Mariátegui
B. Simón Bolívar Central	Asoc. Pro-Vivienda Chejoña II Etapa
B. Santa Rosa	Asoc. Pro-Vivienda Villa el Sol
Urb. Reflejos de San Valentín	
CERCADO	
B. San Antonio	
C.P. ALTO PUNO	
Alto Puno Totorani	Urb. 27 de Junio
Urb. Las Palmeras	AA. HH. Las Joyas
C.P. JAYLLIHUAYA	
Jayllihuaya	Urb. Rosario Coñiri
Urb. Ciudad Jardín	Urb. Los Gladiolos
C.P. SALCEDO	
Asoc. Pro-Vivienda Trabajadores de la Dir.	Urb. Rinconada Salcedo
Urb. Aziruni I Etapa	Asoc. Los Andes Cancharani (APROVI)
Coop. de Vivienda Simón Bolívar Salcedo	Urb. Parque Industrial Salcedo
Urb. Aziruni III Etapa	
C.P. UROS CHULLUNI	
Uros Chulluni	

Fuente: Municipalidad Provincial de Puno / Sub Gerencia de Promoción Social y Participación Ciudadana.

Gráfico N° 4. Distribución de Colegios encuestados en la Ciudad de Puno.



PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 1 y 2. Archivo de fichas de pacientes agredidos por mordedura canina.

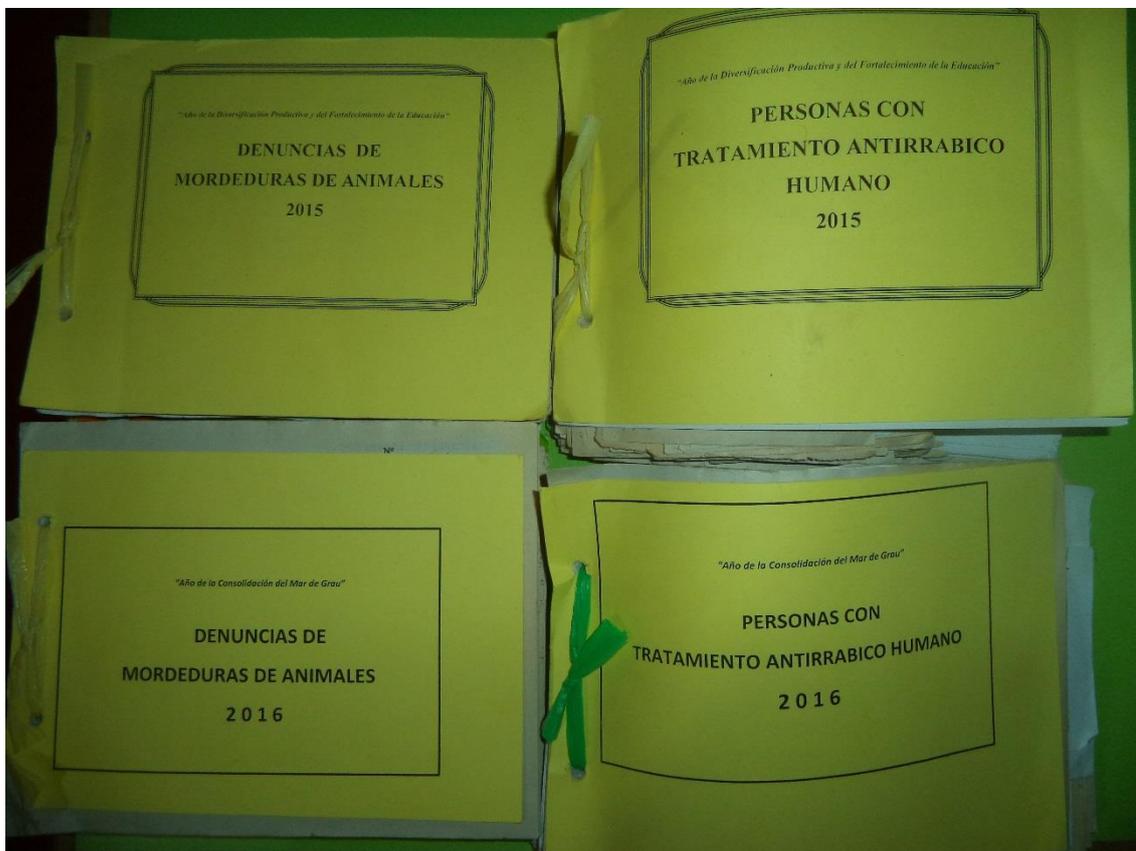
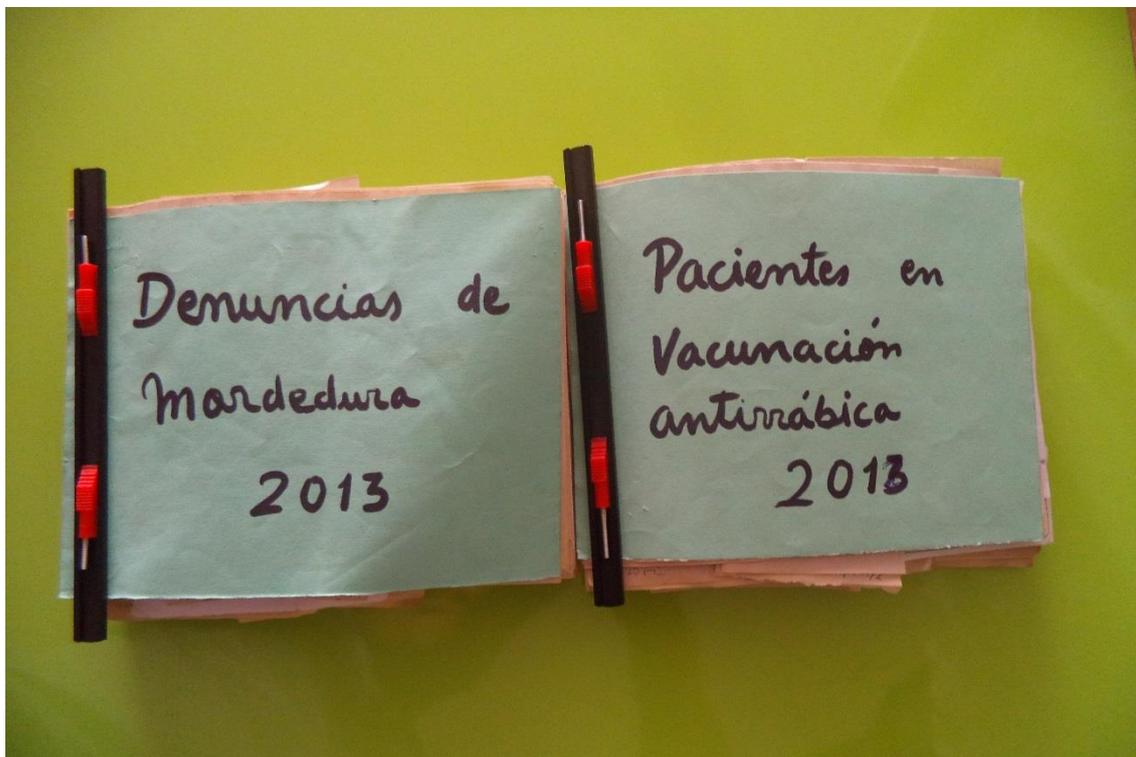


Foto 3. Ficha individual de pacientes agredido por mordedura canina.

MINISTERIO DE SALUD
REGION DE SALUD PUNO
HOSP. REG. "MNB"
UNIDAD DE SALUD AMBIENTAL
AREA DE ZOOZOSIS

N° 355- 2014

FICHA ANTIRRABICA

OMBRES Y APELLIDOS: PONCE MENDOZA CRISTHIN EDUARDO N° CEL. 950405661
EDAD: 17 SEXO: masculino OCUPACION: estudiante
ESTADO O CONDICION CIVIL: soltero NACIONALIDAD: Peruana
DOMICILIO (Jr. - Calle - Av. Urb.) Jr. Ciudad de La PEZ N° 180
Barrio: Barrio Sar. Martin

FECHA DE MORDEDURA: 30-09-14 FECHA DE DENUNCIA: 31-09-14

CIRCUNSTANCIAS DEL ACCIDENTE:
En domicilio () En via pública (x) Provocada () Sin causa justificada ()

LOCALIDAD DONDE FUE MORRIDO (A): Puno

CARACTERISTICAS DE LA HERIDA: unico superficial

LOCALIZACION DE LA HERIDA: marna... de la... parte superior de... medio

ACTUACION PREVENTIVA REALIZADA POR EL PACIENTE: lavado con agua y alcohol

ESTADO ACTUAL DE LAS HERIDAS: cura si no en emergencia

OMBRES DEL DUEÑO DEL ANIMAL: Deicy ccama Tito - punta ploma
DIRECCION: (Jr. - Calle - Av. - Barrio y/o Referencia) Jr. Velasco Astete 254 costado del parque Salcedo

CARACTERISTICAS DEL ANIMAL:
SPECIE: CAN NOMBRE: Jac EDAD: 3 años RAZA: criollo
SEXO: Macho TAMAÑO: mediano COLOR: manteca amarillo
¿EL ANIMAL VIVE? SI (x) NO ()
¿MORDIO A OTRAS PERSONAS? SI () NO () ¿MORDIO A OTROS ANIMALES? SI () NO ()
¿RECIBIÓ VACUNA ANTIRRÁBICA? SI () NO () FECHA DE VACUNACION:

Foto 4. Entrega de ficha de encuesta a estudiantes, I.E.S. JCM Aplicación UNA

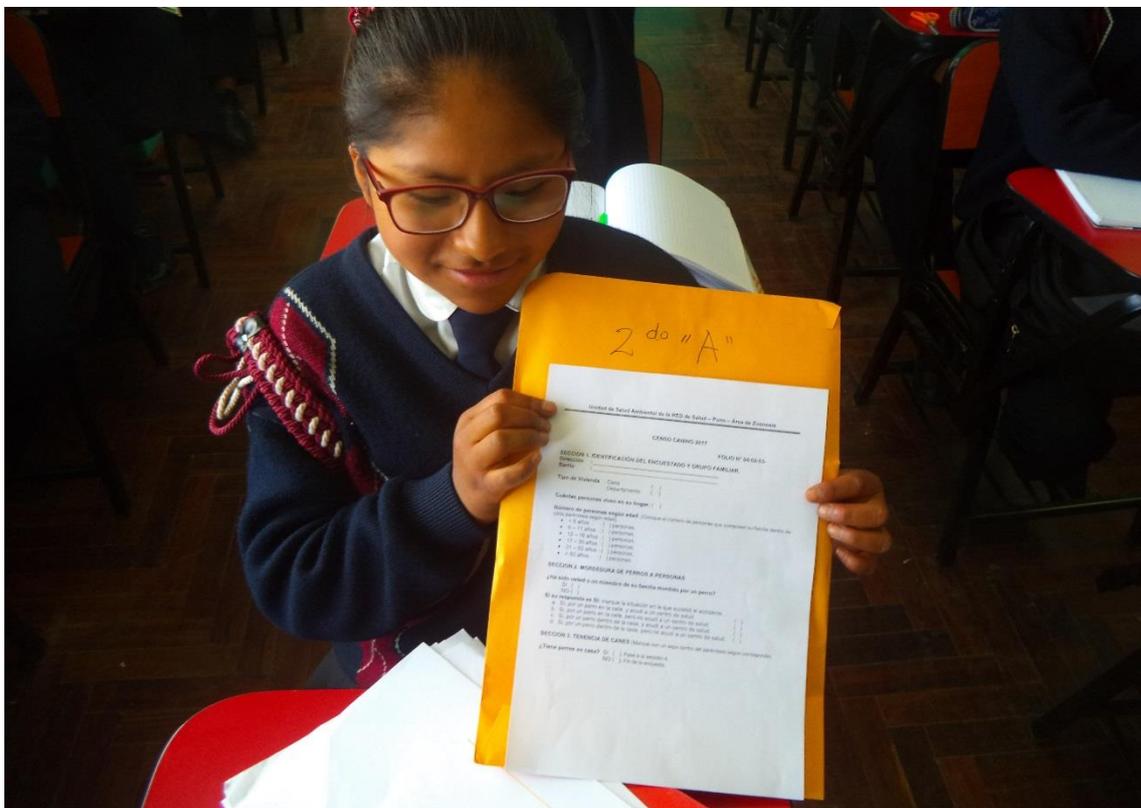


Foto 5. Recojo de fichas de encuesta, I.E.S. Glorioso San Carlos



Foto 6. Ejemplar de ficha de encuesta resulta

