



UNIVERSIDAD DE PANAMA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA

**ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES SOBRE MORDEDURAS CANINAS EN LA  
POBLACIÓN DE 1 A 15 AÑOS. DISTRITO DE SAN MIGUELITO.  
ENERO A JUNIO DE 2008. PANAMA.**

**Preparado por:  
Dra. Damaris Contreras**

**Asesorada por:  
Dra. Rosalía Quintero**

**Panamá, julio de 2009**

21.

9 FEB 2011

casas de la casa

# PÁGINA DE APROBACIÓN

1071

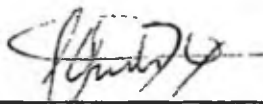
**APROBADO POR:**

Director de Tesis:



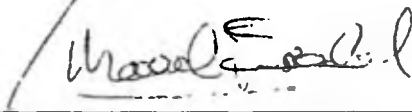
Dra. Rosalía Quintero

Miembro del Jurado:



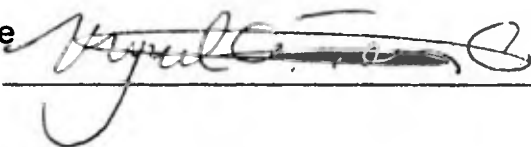
Dr. Alfredo Mottó

Miembro del Jurado:



Dr. Manuel Escala

Representante de Vice Rectoría de  
Investigación y Post Grado



FECHA: 14 - mayo - 2010

# **DEDICATORIA**

## **DEDICATORIA**

A todos aquellos que confían en la tenencia de una mascota para la guardia y seguridad del hogar, que sepan que son animales muy amistosos, sinceros, confiables y fieles. Si piensan en algún momento que estos se pueden tornar en sus enemigos, reflexionen sobre sus acciones hacia ellos, pues ellos solo actúan por instinto y reflejan lo actuado hacia ellos.

A todos aquellos profesionales de la medicina veterinaria, que les pueden enseñar a los propietarios de mascotas, la manera correcta de tenencia de estas, la atención médica veterinaria que se merecen solo por el hecho de compartir parte de nuestras vidas y ser parte de la familia.

## **AGRADECIMIENTOS**

### III

## AGRADECIMIENTOS

A nuestro Señor Dios, por haberme dado valor, fortaleza, para llegar al término de este nuevo grado – Salud Publica, Epidemiología el cual tenía pensado realizar hace años.

A mi adorable y querido padre q.p.d., el cual siempre nos alentó a seguir adelante para un futuro mejor, pues pensaba que los conocimientos son los que dan buenos frutos.

A mí adorado Tom por su ayuda y paciencia en estos estudios.

A la Dra. Rosalía Quintero por ser una guía en este mundo de la Epidemiología médica.

## INDICE

Página de Aprobación	I
Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
<b>Capítulo I</b>	
<b>RESUMEN</b>	11-12
<b>Introducción</b>	13
<b>1. Planteamiento de la investigación</b>	
1.1. Antecedentes.....	14
1.2. Justificación y uso de resultados.....	16
1.3. Propósito.....	17
1.4. Objetivos	
1.4.1. Generales.....	19
1.4.2. Específicos.....	19
1.5. Hipótesis	
1.5.1. Generales.....	20
1.5.2. Específicas.....	21
1.6. Delimitaciones y Limitaciones.....	22
<b>Capítulo II</b>	
<b>2. Fundamento Teórico.....</b>	<b>23</b>
<b>Capítulo III</b>	
<b>3. Diseño Metodológico</b>	
3.1. Tipo de estudio.....	43
3.2. Área de estudio.....	43
3.3. Criterios para la selección y eliminación de las unidades de análisis.....	43
3.4. Definición de las variables del estudio.....	45
3.5. Manejo de la información	

3.5.1. Procedimiento para la recolección de la información .....	46
3.5.2. Aspectos éticos.....	47
3.5.3. Confidencialidad.....	47
3.5.4. Periodo de recolección de datos.....	48
3.5.4. Procesamiento de datos y análisis estadísticos.....	48

**Capítulo IV**

**4. Presentación y Análisis de los Resultados**

4.1. Cuadros y Gráficas Estadísticos.....	50
4.2. Validación del Estudio: Prueba de Hipótesis.....	61

**Capítulo V**

<b>5. Conclusiones.....</b>	<b>90</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>94</b>
<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>95</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>98</b>

Anexo N° 1. Datos mordeduras o ataques de perro. (CIE-10.W 56)

Anexo N° 2. Encuesta de mordeduras o ataque de perro.

Anexo N° 3. Ficha epidemiológica: Mordeduras o ataque de perros

Anexo N° 4. Pruebas no paramétricas

Anexo N° 5 Cronograma de actividades

# **CAPÍTULO I**

## RESUMEN

De las instalaciones de salud se obtuvieron 324 casos reportados de historias clínicas de niños de 1 a 15 años mordidos de perros, asistidos en los cuartos de urgencia de los establecimientos sanitarios de atención del Distrito de San Miguelito en el período comprendido entre enero a junio de 2008.

De éstos, 60 no pudieron ser entrevistados por haber cambiado de residencia, no se encontraban en casa, no accedieron a la entrevista, residían en áreas de difícil acceso.

Se realizó contacto telefónico posterior a la residencia de los 264 afectados involucrados en el estudio, y que se localizaron, para establecer una entrevista personal y proceder a la obtención de los datos de la mordedura, con autorización del adulto responsable.

El estudio nos permitió constatar que el predominio del sexo masculino fue un factor resaltante con un 63%, teniendo eventos de mordeduras en un 45% en las edades de 1 a 5 años, proporción que disminuía de acuerdo al incremento de la edad. La estación climatológica para estas mordeduras fue la seca con una alta densidad de 86% de casos, lo que correspondía a los meses de verano que es cuando los niños y jóvenes se encuentran de vacaciones o paseo (63%). En 46% de los casos el perro era de la familia y en otro 24% era conocido por el agredido.

Estas mordeduras prevalecían en un 97% en el área rural del Distrito de San Miguelito, en el periodo de la mañana de 6:00 am a 12:00 md con un 52%.

La mayoría de las lesiones fueron leves. Las lesiones en miembros superiores fueron las más frecuentes en todas las edades (32%). Las lesiones en cara predominan en menores de 5 años (57%).

Las razas más frecuentemente involucradas fueron el perro mestizo o de raza no definida (90%).

Las mordeduras por perros en niños generan un menor número de consultas (40%) en este tipo de servicio. La mayoría de los accidentes fueron inducidos por el niño y ocurrieron con perros de la casa o conocidos. No se registraron muertes en este grupo; no hubo casos de tétanos en los encuestados.

En nuestro país se desconocen datos epidemiológicos sobre este tipo de lesión en la infancia.

Las mordeduras de perros pueden producir lesiones de diversa gravedad con riesgo secular cosmético, complicaciones infecciosas, daño psicoemocional y costos elevados sanitarios.

Si bien los datos estadísticos y epidemiológicos locales son escasos y parciales, muestran que nuestro país no es ajeno a esta epidemia.

# INTRODUCCIÓN

Los accidentes en niños constituyen un problema de primera magnitud en todo el mundo. Afectan principalmente a niños y jóvenes y reconocen múltiples variedades de lesiones. Las mordeduras de perro representan una de las causas más frecuentes de morbilidad (Presutti RJ. Am Fam Physician 2001; 63(8): 1567-72).

En EE.UU. se estima que 1% de los pacientes que sufren mordedura de perro consultan en los servicios de urgencia, y la mayoría son niños (Calkins CM. Pediatr Surg 2001; 36(8): 1115-7).

En nuestro país existe poca información sobre este tipo de accidentes en la infancia. No se tiene realizado estudio alguno sobre esta incidencia de mordeduras en humanos.

En los hogares se tiene por lo menos un perro por lo que el riesgo siempre esta presente de mordeduras caninas.

Nuestros objetivos fueron conocer la incidencia de estos casos y las características de los accidentes por mordedura de perro (horario, lugar, estación climatológica, sexo mayor afectado, etc.), asistidos por un servicio de urgencia de los establecimientos de atención médica del Distrito de San Miguelito.

## 1. Planteamiento de la Investigación

### 1.1. Antecedentes



El perro ha compartido el hábitat del hombre desde hace más de 12,000 años, y actualmente sigue siendo la mascota más popular. La convivencia, habitualmente beneficiosa para ambos, tiene su lado negativo en las zoonosis y las lesiones producidas por perros, principalmente mordeduras. Estas últimas constituyen un importante problema de salud, no sólo por los costos que implican a las comunidades, sino también por las secuelas físicas y emocionales que ocasionan en las víctimas.

Paradójicamente, los perros callejeros no son los protagonistas de estos incidentes, sino los perros que residen en un domicilio fijo, como la mascota de la casa, quienes muerden a sus dueños o a vecinos.

El problema de las mordeduras de perro en los últimos años ha vuelto a ponerse en boga, debido fundamentalmente a agresiones mortales a niños y adultos que los medios de comunicación han difundido, creando cierto temor generalizado en la población frente a las denominadas razas “agresivas” o de “ataque”. Desde el punto de vista médico, la preocupación está centrada y orientada a las secuelas que estas mordeduras pueden conllevar, siendo las principales consecuencias las psicológicas y las complicaciones infecciosas tanto bacterianas como el eventual contagio de la rabia.

En un estudio realizado en México en el año 1997, la población de “perros con dueños” alcanzaría solo en la región Metropolitana a los 800.000 ejemplares,

mientras que los denominados perros vagos serían unos 250.000. Es decir, en la capital circularían sobre un millón de perros, los que junto con 800.000 gatos constituyen más del 95% de las mascotas de la capital, aumentando el riesgo de las mordeduras. Tres de cuatro consultantes son niños. Si bien las mayorías de estas mordeduras no son graves, no deja de ser que una de cada 10 requiere sutura y no más del 2% requiere de hospitalización. Los niños son los más afectados, tal vez por el carácter más brusco y temerario de los juegos que realizan, dado que más del 50% de las mordeduras de perro son secundarias a provocación hacia el animal.

Incluso el cachorro más cariñoso, más gordito, más manso, puede morder si es provocado. La mayoría de las personas son mordidas por su propio perro u otro que le es familiar. Imprudentemente, algunos dueños promueven la agresión de sus perros o permiten la agresión sin control. Si bien los medios de comunicación divulgan y



crean rumores, a menudo estos dan la impresión de que ciertas razas de perros son más propensas a morder, sin embargo, hay poca evidencia científica para apoyar dicha aseveración.

Estadísticamente, el número de mordeduras de perro registradas es significativamente más alta en niños que en adultos. Los ancianos al igual que las personas que proporcionan servicios a los hogares como los carteros, lectores de medidores de agua y de luz, también ocupan un lugar relevante en la lista de víctimas de mordedura de perro. (Palacios Jorge, Garcia-Belenguer S, 1996).

Desde pellizcos a mordiscos, hasta verdaderos ataques, las mordeduras de perro son un problema muy serio. El número de personas que son víctimas de mordedura de perro y que anualmente requieren atención médica en los Estados Unidos, se aproxima a las 800,000. Adicionalmente, existe un número incalculable de mordeduras que no son tratadas. En promedio, cerca de una docena de personas muere cada año debido a mordeduras de perro. Afortunadamente, hay medidas de prevención que podemos tomar para resolver este problema. (Palacios Jorge, Garcia-Belenguer S, 1996).

## 1.2. Justificación



El desarrollo y la urbanización han traído consigo innumerables cambios y modalidades, no escapando a ello el vínculo hombre-animal. Si bien la posesión de animales se remonta a épocas antes de Cristo, hoy las motivaciones que nos llevan a convivir con un animal de compañía (ADC) son diversas, desde afectivas y recreativas hasta la seguridad. A raíz de esta situación pueden surgir, inconvenientes en la convivencia, como cierto tipo de accidentes específicos como son las mordeduras.

Las mordeduras caninas se destacan en el Distrito de San Miguelito, Panamá Oeste y Panamá Metro; y es que en la última década se ha dado un aumento en la población canina (un perro por cada 10 habitantes), por lo tanto es importante estudiar este tipo de conductas caninas en especial en el distrito de San Miguelito (Boletín Informativo-Departamento de Prevención y Control de Zoonosis, 2007).

En nuestro país se desconocen datos epidemiológicos sobre este tipo de lesión en la población infantil. Las mordeduras de animales pueden producir lesiones de diversa gravedad con riesgo y secuelas cosméticas, complicaciones infecciosas, daños emocionales y elevados costos sanitarios. Si bien los datos estadísticos y epidemiológicos locales son escasos y parciales, muestran que nuestro país no es ajeno a esta epidemia. En el distrito de San Miguelito para el año 2007 se obtuvieron 893 casos de mordeduras caninas y 3.029 casos a nivel nacional.

**REPORTES DE MORDEDURAS  
DE PERRO EN EL DISTRITO  
DE SAN MIGUELITO.  
AÑO: 2007**

<b>Mes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>Total</b>	<b>893</b>	<b>100,0</b>
Enero	142	15,9
Febrero	120	13,4
Marzo	81	9,1
Abril	65	7,3
Mayo	29	3,2
Junio	7	0,8
Julio	58	6,5
Agosto	98	11,0
Septiembre	42	4,7
Octubre	86	9,6
Noviembre	95	10,6
Diciembre	70	7,8

**Fuente:** Departamento de Prevención y Control de Zoonosis. Región de San Miguelito MINSA Año 2008.

### 1.3. Propósito



Los resultados de esta vigilancia serán los elementos adecuados para planificaciones e intervenciones predictivas que le permitan al sistema de salud y a la población minimizar los riesgos de este flagelo. De igual forma desarrollar un programa sostenible de divulgación sanitaria explicando con sencillez las medidas prioritarias a realizar para la prevención de este accidente.

Para que, las autoridades y profesionales de salud pública, utilicen esta investigación de mordeduras caninas, para seguir mas adelante con diferentes estudios de esta magnifica especie y llevar un control de la población canina más acorde con las situaciones epidemiológicas que se estén dando en nuestro medio.

### 1.4. Objetivos

#### 1.4.1. Generales

**1.4.1.1.** Determinar la incidencia de las mordeduras de perro en la población de 1 a 15 años del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

**1.4.1.2** Comparar a los menores atendidos por mordeduras de perro y la proporción con los menores controles atendidos por otras causas

## **1.4.2. Específicos**

**1.4.2.1.** Describir los tipos de traumatismo y la gravedad de las lesiones físicas que con mayor frecuencia que afectan a la población de 1 a 15 años del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

**1.4.2.2.** Identificar el horario, lugar, la estación climatológica y ubicación del área al momento de ocurrir de la mordedura por perro en la población de 1 a 15 años del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

## **1.5. Hipótesis**

### **1.5.1. Generales**

De los objetivos generales se desprenden los siguientes enunciados relacionados con la población de 1 a 15 años atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008:

**1.5.1.1.** La incidencia de las mordeduras de perro es menor del 40%.

**1.5.1.2.** La proporción de menores atendidos por mordeduras de perro es menor que la proporción de menores atendidos por otras causas de traumatismo entre los menores de 1 a 15 años.

## **1.5.2. Hipótesis Específicas**

**1.5.2.1.** La incidencia de mordedura o ataque de perro es un problema de poca notificación en las instalaciones de atención de salud.

**1.5.2.2.** El predominio del género masculino entre las edades de 1 a 15 años es mayor al femenino.

**1.5.2.3.** La proporción de mordeduras de perro se producen en época de verano.

**1.5.2.4.** La proporción de afectados en el grupo de edad de 1 a 5 años es mayor por la curiosidad o falta de miedo.

**1.5.2.5.** El mayor número de las mordeduras por perro se producen en casa.

**1.5.2.6.** La proporción de mordeduras de perro ocurre en el área rural de San Miguelito.

## **1.6. Delimitaciones y Limitaciones**

### **1.6.1. Delimitación**

Población de menores de 1 a 15 años residentes y atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

### **1.6.2. Limitaciones**

- ✘** La falta de estudios previos sobre este tema.
- ✘** La carencia de estadísticas confiables sobre la población canina total existente en el Distrito de San Miguelito.

- ✘ La no asistencia total de los afectados por mordeduras de perro a cualquiera de las instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

## **Capítulo II**

# **FUNDAMENTO TEÓRICO**



Los ataques suelen ser producidos frecuentemente por perros que tienen dueño, y muy a menudo el perro es propiedad de la familia de la víctima. Es importante señalar la importancia de las mordeduras producidas por perros vagabundos o de dueño desconocido, incidentes que presentan un mayor riesgo, sobre todo por la dificultad de capturarlos y someterlos a control, y además porque hay más posibilidades de que éstos hayan estado en contacto con la fauna silvestre, lo que supone un riesgo de transmisión de ciertas enfermedades, como la rabia, conocida como rabia urbana; de la cual Panamá no tiene casos desde el año 1973. No obstante, las mordeduras de perros sin dueño conocido son infrecuentes. En los países desarrollados son más frecuentes las mordeduras de perros con dueño, mientras que en los países en vías de desarrollo, los animales vagabundos son responsables de la mayor parte de ellas. Las personas mordidas por perros vagabundos tienen más tendencia a recibir tratamiento médico, y los clínicos suelen declarar este tipo de mordeduras con una mayor frecuencia. (Palacios Jorge, 2008)

Una mordedura de canino que por definición es un evento de origen multifactorial, que supera la capacidad de respuesta humana, de ocurrencia brusca y que genera un daño de diferentes grados de importancia puede ser prevenible (Knobel Freud H, López Colombos JL, Serrano Sainz, Vidal P, 1997).

En los últimos años se ha puesto de manifiesto un aumento muy notable en el número de accidentes relacionados con las mordeduras, tanto que han sido denominados “nuevas epidemias”. Los traumas de este problema no escapan a este

fenómeno, y constituyen un problema de salud pública tanto en nuestro país como en otros. Si bien en general existen distintos enfoques y en lugares bastante disímiles, todos coinciden en ciertos puntos que es necesario tomar en cuenta. (Dueñas Fuentes, JR., 2000) Un trauma por mordedura, implica determinadas consecuencias tales como:

- La transmisión de enfermedades zoonóticas como Rabia, Tétano, y contaminaciones bacterianas como por ejemplo, *Estafilococos*, *Streptococos* y *Corynebacterium*. (Dueñas Fuentes, JR., 2000) Es importante considerar también la ocurrencia de infecciones generalizadas (septicemias) que comprometen seriamente la vida del lesionado, más aún si se trata de un sujeto inmuno deprimido.
- La distinta gravedad de la lesión, que puede ir desde un simple rasguño hasta traumas que requieren cirugía reconstructiva y/o reparadora; e inclusive casos fatales.
- El daño psicológico que sufre el agredido, más aún tratándose de niños, los cuales conforman el grupo mayoritariamente afectado.
- El número de ingresos hospitalarios por mordeduras, con los costos que ellos implican, desde el tratamiento de la lesión hasta la internación en casos más graves.

Frente a esta situación el Ministerio de Salud ha incluido dentro de su norma el registro y la notificación obligatoria de esta patología según resuelto N° 268 del 17 de agosto del 2001. Aun así, se evidencia la necesidad de implementar un protocolo

que registre y contenga los datos e información de estos episodios, lo que coadyuvará en el planeamiento y realización de intervenciones predictivas y oportunas para la prevención del problema.

Por los motivos expuestos sigue siendo una incógnita la verificación de algunos indicadores como; edades más afectadas, localización y magnitud de las lesiones, identidad del animal agresor, costos económicos de la atención médica, impacto psicológicos de los afectados, periodo del año en que ocurren la mayoría de las mordeduras y el motivo por el cual se provoca la agresión.

Para los fines del presente estudio se **considera perro con dueño** al animal que reside, es cuidado y protegido por una persona o familia que reconoce ser su propietario y que habita en la vivienda a la cual se le aplica la encuesta instrumento del presente estudio. Por el **contrario perro callejero** es aquel que se encuentra deambulando en la vía pública solo o en compañía de otros perros y al que no se le conoce dueño o responsable del mismo.

### **Las Mordeduras**

En muchos países del mundo, las mordeduras de perros representan un porcentaje pequeño, pero importante, de las urgencias hospitalarias. Las infecciones de una mordedura están causadas por una cantidad de microorganismos como: *Estafilococos*, *Streptococos*, *Corinebacterias*, *Pasteurelas*, levaduras y anaerobios, entre otros. (Padrón Álvarez, N Corragate Delgado, Valdés Pacheco E., 1994) .

En general, la mayor proporción de mordidos se encuentran entre los menores de edad, siendo el 50% de los afectados menores de 1 a 15 años, y el 80% de las lesiones graves se dan en este grupo. (Cirugía del Trauma - Departamento de Cirugía Hospital de Niños R. Gutiérrez, Buenos Aires)..

Un factor importante en el niño es la falta de conciencia de la exposición a la situación de riesgo y el desconocimiento por omisión de sus mayores y del ámbito social. (Hinzpeter, G.C, 2001).

En Panamá, los reportes de mordeduras provenientes de los establecimientos de salud en la región de San Miguelito durante el año 2007 (RSSM-DPCZ, años 2005-2007) se observan en la siguiente tabla.

**REPORTES DE MORDEDURAS DE PERRO.  
DISTRITO DE SAN MIGUELITO.  
AÑO 2007**

<b>Mes</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>Total</b>	<b>893</b>	<b>100.0</b>
Enero	142	16
Febrero	120	13
Marzo	81	9
Abril	65	7
Mayo	29	3
Junio	7	1
Julio	58	7
Agosto	98	11
Septiembre	42	5
Octubre	86	10
Noviembre	95	11
Diciembre	70	8

**Fuente:** Departamento de Prevención y Control de Zoonosis. Región de San Miguelito. MINSA. Año 2008.

De acuerdo a otros estudios precitados la incidencia de las mordeduras en niños podría estar relacionada con:

- La curiosidad y la inexperiencia que los niños presentan.
- La tendencia a estar más tiempo fuera de su casa.
- Jugar en las calles y los parques donde están menos controlados y tienen más posibilidad de tener contacto con los animales.

Los niños más pequeños pueden ser más vulnerables a ser mordidos debido a su limitada experiencia, habilidad y capacidad de defensa frente al ataque de un perro. 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. Los niños no saben reconocer las señales que preceden a un ataque. Estas señales consisten en determinadas posturas corporales y expresiones faciales, como gruñidos, retracción de belfos, mirada fija, orejas y cola erguidas, entre otras (M. Nájera H M, Fernández, M G Velásquez, 2001).

Hay que educar a los niños sobre cómo comportarse con los perros e informar a los padres, sobre la importancia del control de todas las interacciones de los niños con los perros, como por ejemplo, los primeros días tras la llegada de un bebe a casa son críticos, y es muy importante supervisar la actitud del perro con el niño, no dejándolos solos en ningún momento.

### **La Relación Agredido-Agresor**

En la mayoría de los casos el agresor es el animal propio o con dueño, siendo poco frecuente la agresión de un animal vagabundo (según datos del Instituto de Zoonosis Louis Pasteur, 2007).

Es interesante destacar que el vínculo hombre-animal es un gran componente de este tipo de accidentes, cerca del 90% establecían un vínculo estrecho con su perro, un 50% de los propietarios percibían agresión excesiva en su mascota, pero no consideran el problema como algo serio, lo cual demuestra que un gran número de personas conviven con perros peligrosos para la sociedad y no tienen conciencia de ello.(Gárdida C H R, Baeza H C, 2000).

### **La Situación**

La mayoría de los niños son agredidos en ocasión de compartir juegos con sus mascotas. Los adultos son agredidos sin causa aparente, por intervenir en peleas entre animales, por exceso de confianza con su propio animal o desconocimiento de la agresividad de algunas razas.

El hecho de que los niños sean más frecuentemente mordidos que las niñas se interpreta de distintas maneras en la bibliografía; los niños son educados para correr más riesgos, aprenden a jugar más rudamente, presentan mayor tendencia exploratoria (Manacux R, Romer C, 2001), son más activos e interaccionan más con los perros durante el juego. Los varones adultos y los niños tienden más a tener

perros como mascotas y suelen tener un contacto más estrecho con los perros sueltos.

El personal veterinario también constituye un grupo profesional con alto riesgo de sufrir mordeduras caninas. En una encuesta realizada a veterinarios de Estados Unidos, un 92,3% manifestó haber sido mordido por perros (AVMA, 2008).

Según un estudio "Epidemiología de las mordeduras caninas", 2002 realizado en Brisbane, Australia, se reportaron las siguientes causas de agresión: (Mater H C, Arbeitsgemeinschafts S, 2002).

**CAUSAS DE AGRESIÓN CANINA.  
BRISBANE, AUSTRALIA.  
AÑO 2002.**

<b>Causas de Agresión</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100.0</b>
No provocado	33	33
Provocado sin intención	22	22
Ataque predatorio	20	20
Defensa de recursos	15	15
Temor o dolor	6	6
Provocado intencionalmente	4	4
Se le ordeno atacar	1	1

**Fuente:** Estudio Epidemiológico. Brisbane, Australia. Año 2002.

### Las Características del Agresor

Existen caracteres propios de los perros que acentúan la agresividad, como los son ciertos estados fisiológicos (celo, amamantamiento, parición, temor o stress) y particularmente la raza (Bull Terrier, Pitt Bull, Ovejero Alemán, Terrier, Labrador, Cocker Spaniel y Rottweiler).

Un estudio llevado a cabo por el Centro de Control de Enfermedades (Reports of Dogs Bites, CDC, 2005) de Atlanta – EEUU estableció un seguimiento de casos fatales por ataques de caninos desde 1979 hasta 1996, clasificándolos por razas.

#### **CASOS FATALES POR ATAQUES CANINOS, SEGÚN RAZAS. ESTADOS UNIDOS. AÑOS 1979 – 1996**

<b>Raza</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
<b>Total</b>	<b>154</b>	<b>100,0</b>
Pit-Bull	60	38
Rottweiler	29	18
Ovejero Alemán	19	12
Husky	14	9
Alaskan Malamute	12	7
Doberman	8	5
Pinscher	8	5
Chow-Chow	8	5
Gran Danés	6	3
San Bernardo	4	2
Akita	4	2

Fuente: CDC-Atlanta-EEUU, 2005

Los otros caracteres externos, tiene que ver con que el perro esté o no entrenado. Un hecho muy frecuente en los últimos tiempos es que se decide la compra de determinadas razas y darle entrenamiento a los fines de contar con un elemento de seguridad.

Los perros se comunican y reafirman su rango por medio de posturas y lenguaje corporal específico. Ellos protegen a la jauría de intrusos, defienden su territorio y su comida. Cuando una familia da la "bienvenida" a un perro, la jerarquía social de la "jauría humana" es menos definida.

Sobre la incidencia de las mordeduras caninas, la referencia bibliográfica revisada es bastante variable. Los casos de mordeduras de perro son un problema de salud pública en diversos países del mundo, en donde se llevan años de estudio a este respecto para conocer sus motivos e incidencia, cantidad y diferentes razas que lo ocasionan. En otros países donde la rabia urbana sigue siendo un problema, se tienen estimaciones poblacionales de caninos y cartilla de vacunación antirrábica al día de cada canino. (Especialistas en pequeños animales. Santiago Compostela, 1998.)

Los detalles de la magnitud e incidencias del problema, según zonas, (países) por distintos autores y años de estudio se muestran la siguiente tabla:

Zona	N.º de mordeduras	Incidencia anual (N.º/100.000 habitantes/año)	Años de estudio	Autor y referencia bibliográfica
Estados Unidos	1-4.5 millones/año	396-1.800		Sacks et al <sup>22</sup> , Quintan et al <sup>23</sup>
Norfolk	843	548	1971	Morton <sup>24</sup>
Baltimore	2.933	303	1953	Berzon et al <sup>1</sup>
	6.686	737	1969	
Pittsburg	790	214	1993	Cheng et al <sup>17</sup>
Pennsylvania		104	1995	Moore et al <sup>19</sup>
Nueva York	6.568	85	1998	Burd et al <sup>10</sup>
Canadá				
Guelp	250	160	1986-1987	Szapkowski et al <sup>15</sup>
Francia	150.000-500.000/año	100-900		Chomet et al <sup>2</sup>
Lyon	538	37.5	1987	Chomet et al <sup>2</sup>
	562		1988	
Reims		75		Chomet et al <sup>2</sup>
Suiza		190	1995	Matter et al <sup>6</sup>
Suecia				
Umea		78		Lindstrom et al <sup>25</sup>
Reino Unido	230.000/año			Thomas et al <sup>26</sup>
Thanet	187	300	1989	
España				
Huesca	197	48	1995-1996	Palacio et al <sup>7</sup>
Barcelona	606	100	1995-1996	Kaobel et al <sup>18</sup>
Málaga	1.700	150	1984-1986	Rufino González et al <sup>12</sup>

Con respecto a los costes económicos, el gasto anual en relación con los tratamientos administrados oscila según los años, entre 30 y 102,4 millones de dólares en Estados Unidos. En el estudio realizado en Málaga se concluye que los costos directos e indirectos de unas 80 mordeduras se estimaban en un total de 78.130 euros / año. (Padrón Álvarez, N. Corragate Delgado H, Valdés Pacheco E., 1994).

A pesar de todos estos datos, la incidencia real de las mordeduras de perros no se conoce con exactitud, y se estima que es mucho más alta que la declarada, incluso algunos autores (Palacios Jorge, Dueñas Fuentes, 1995) consideran que la cifra real

es 100 veces más alta que la declarada. Igualmente, las mordeduras mortales también están subestimadas.

Las características de los perros agresores no suelen estar tan bien documentadas como las relacionadas con las víctimas. Esto puede ser debido a que muchas veces el animal agresor, aún teniendo dueño, no puede ser localizado; o que sea un perro vagabundo o de dueño desconocido, o que las víctimas no toman los datos del perro, ya que se quedan conformes si el animal está al día en las vacunaciones. También es preciso indicar que en los sistemas de declaración frecuentemente hay una ausencia de un apartado adecuado para los datos del perro agresor, limitándose éste a la raza y al estado de sus vacunas. Sin embargo, los datos del animal agresor son también relevantes a la hora de establecer programas de prevención frente a las mordeduras caninas.

Con respecto a la edad de los perros agresores, el intervalo es muy amplio y los perros de todas las edades pueden llegar a producir mordeduras.

Los perros machos no castrados son los más implicados en las mordeduras, incluso las que terminan con la muerte de la víctima. En cuanto a las hembras, hay estudios que sugieren que las no esterilizadas son menos propensas a morder que las que lo están.

La raza del perro agresor es uno de los aspectos más polémicos que la legislación ha abordado de una forma concreta (Palacio J, García-Belenguer S, 1995-1996).

Las razas de perros con reputación de comportamiento agresivo, como el pastor alemán, parecen estar frecuentemente implicadas en las mordeduras. Sin embargo, estos datos hay que tomarlos con precaución. Hay que considerar la presencia de estas razas en la población canina y, además, parece que hay predisposición para denunciar generalmente a algunos tipos de razas, incluso si el perro es un cruce o de una raza desconocida.

Por ejemplo, para muchas personas pastor alemán puede ser cualquier perro grande y de color oscuro como Chow-Chow, Bull Terrier, Rottweiler y ciertos cruces.

Las razas Pitt Bull, Rottweiler, Pastor Alemán, Husky, Alaskan Malamute, Akita, Chow-Chow e híbridos de lobo están relacionadas con la mayoría de ataques con desenlace mortal. Es lógico que estas razas sean las causantes de la mayoría de los ataques mortales debido a su gran tamaño y peso. El hecho de que el Pitt Bull constituya la raza más implicada puede deberse a que son perros de presa que generalmente causan grandes destrozos con sus mordeduras, ya que pueden morder con una fuerza mayor que otros perros; además, no sólo mantienen su mordedura sino que profundizan sus dientes en el tejido para estabilizar su agarre. Por otra parte, este tipo de perros, como el resto de los perros de presa, se caracterizan por ataques sin señales previas de agresividad que prevengan a la víctima. Hay que considerar que la atención dirigida hacia estas razas puede llevar a una declaración aumentada de mordeduras de estos perros respecto a otros.

### **Los Hábitos de Tenencia**

Basados en las características del entorno sociocultural, idiosincrasia, creencias y prejuicios de la comunidad, pueden dar lugar a distintas situaciones. Los siguientes datos ilustran acerca de este aspecto, y se observan en las principales vías públicas de las ciudades:

- ❖ Existe un 10% de caninos con propietarios que tienen acceso a la vía pública
- ❖ Un 25% de los perros con dueños deambulan sin control directo

Un estudio en Australia (Estudio de la agresividad canina, Brisbane, 2007) determinó que más del 60% de los encuestados afirmaron que el primer episodio agresivo de su mascota se produjo luego de 12 meses de edad, lo cual indicaría influencia de la madurez sexual, de la maduración del comportamiento y del aprendizaje en la manifestación de la agresión.

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 perro 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.

Hay variedad de opiniones en los estudios respecto al historial previo de comportamiento agresivo del perro. Hay autores que confirman que los perros

implicados han agredido anteriormente alguna vez ((Estudio de la agresividad canina, Brisbane, 2007) y otros que es la primera. Se ha confirmado que aproximadamente la mitad de los perros implicados en ataques mortales tenían una historia previa de agresión.

### **Contexto en el que se Produce la Mordedura**

Al igual que ocurre con las características de los perros agresores, la descripción de las circunstancias bajo las que se producen las mordeduras constituye otro de los registros peor detallados y que debería mejorarse considerablemente de cara a reforzar las pautas preventivas.

Parece ser que las mordeduras se dan más frecuentemente en los meses de verano. Esta diferencia estacional podría explicarse por el hecho de que en los meses más calurosos, las personas (sobre todo los niños) y los animales tienden a estar más tiempo fuera de casa, lo que favorece el contacto entre ellos, cuyas interacciones se dan en un ambiente menos controlado. (Hinzpeter G C, 2001).

Respecto a la distribución horaria, se notifica un mayor número de incidentes en las horas de la tarde y la noche, situándose el pico más alto entre las 3 y las 7 de la noche los fines de semana. Esto puede explicarse igualmente por el hecho de que en esos momentos las personas y los animales están más tiempo fuera de casa, hay un mayor número de niños jugando, o las actividades recreativas, como correr y pasear en bicicleta. (Hinzpeter G C, 2001).

Suelen ser más comunes las mordeduras realizadas por un único perro que por varios. Muchas veces, las mordeduras las sufren personas que intentan separar a

perros que se están peleando, lo que responde a un tipo de agresividad denominada “redirigida”. Este tipo de agresividad se caracteriza porque va dirigida hacia un estímulo (persona) distinto del que la ha originado (otro perro). En estos casos suele ser uno de los perros el que muerde. (Hinzpeter G C, 2001).

Respecto al lugar del incidente, muy frecuentemente éste se produce dentro de la casa de la víctima o en sus alrededores (Hinzpeter G C, 2001).

La mayor parte de los perros agresores están sueltos durante el ataque. No obstante, muchas mordeduras también son producidas por perros que están contenidos de una u otra manera.

En cuanto a la relación víctima-perro, la agresión se produce habitualmente por un perro conocido por la víctima y, en muchos casos, es la propia mascota de la familia, especialmente cuando las víctimas son niños pequeños. Este hecho tiene mucha importancia si tenemos en cuenta que los propietarios declaran con una menor frecuencia las mordeduras producidas por sus propios perros y, además, tienden a justificar la conducta del animal, no dándole importancia a que en determinadas situaciones éste gruñe o enseñe los dientes. Se tiene la idea errónea, pero bastante generalizada, de que los perros son agresivos sólo si han mordido en alguna ocasión. Esto hace que se busquen soluciones demasiado tarde, después de un ataque grave.

### **Pautas Generales que Deben Tomar los Propietarios**

Es necesario implantar estrategias que reduzcan la incidencia de las mordeduras, e informar y educar a la población sobre la tenencia, el manejo y el comportamiento de

los animales, así como sobre el comportamiento adecuado de las personas con los perros. La población, y sobre todo los niños, debe ser educada para identificar las señales y los contextos en los que pueda surgir la agresión, de manera que se puedan prevenir futuras mordeduras. Se debe tener en cuenta que un perro que tiene una historia previa de agresión debe ser rechazado en una familia con niños o bien evaluado por un especialista en comportamiento canino. Por otra parte, aunque un perro no haya mordido previamente hay que extremar las precauciones en casos de presencia de niños pequeños. Igualmente, los padres han de adoptar un papel activo en la supervisión de las interacciones niño-perro, siendo conscientes de que su sola presencia no es suficiente en la prevención de incidentes.

También es fundamental la tenencia responsable de los perros, manteniendo las condiciones óptimas de higiene, alojamiento y el control adecuado de estos animales en las ciudades. Ciertas medidas, como la vacunación, no dejar a los animales sueltos y evitar los entrenamientos para guarda y defensa, ayudarían a minimizar la incidencia de estos incidentes. Hay que destacar también la importancia del desarrollo adecuado de leyes para el registro y el control de animales, el establecimiento de unas normas mínimas para la tenencia de animales (seguros de responsabilidad, correa durante los paseos, entre otros.), la cría y la educación (capacitación de educadores y regulación de las instalaciones donde se realizan estas actividades), que no estén basadas únicamente en el control de determinadas razas.

Las normas para la declaración y el estudio de los episodios que se producen no deberían limitarse exclusivamente al control epidemiológico de la rabia, para así reducir la incidencia de las mordeduras en la población.

**MORDEDURAS DE PERRO A PERSONAS  
SEGÚN LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.  
AÑOS 2005 – 2007**

Región	Año						
	Total	2005	%	2006	%	2007	%
<b>Total</b>	<b>5399</b>	<b>1830</b>	<b>100</b>	<b>1547</b>	<b>100</b>	<b>2022</b>	<b>100</b>
<b>San Miguelito</b>	<b>1739</b>	728	40	118	8	893	44
<b>Panamá Metro</b>	<b>1273</b>	305	17	522	34	446	22
<b>Panamá Oeste</b>	<b>2387</b>	797	43	907	58	683	34

Fuente: Región de Salud de San Miguelito. Año 2007.

El registro de mordeduras caninas del Distrito de San Miguelito está disperso en diferentes instalaciones de salud y fuera del mismo, debido a que sólo cuentan con la Policlínica Dr. Manuel María Valdés. Esta policlínica reportó 52 casos en el grupo de edad de 1 a 15 años de edad correspondientes a mordeduras de perro en el año 2007 de las 893. Si obtenemos el promedio mensual de mordeduras se tendría 74.4 para el 2007.

Con esta información de 52 casos de menores de 1 a 15 años de edad y tomando en consideración la población de 1 a 15 años del distrito que es de 2,406; calculamos la tasa de ataque en el período del 2007, como sigue: 2.16%.

Tasa de ataque=Total de menores de 1 a 15 años atacados de enero a marzo 2007/población de menores de 1 a 15 años expuesta al riesgo por 100%.

Tasa de ataque:  $52/2,406 \times 100$ : 2.16%

En Panamá existe poco conocimiento de la magnitud del problema debido a que no se han realizado estudios técnicos científicos sobre esta patología. A pesar que existen evidencias tangibles en los registros rutinarios en nuestras instalaciones de salud que orientan en el sentido de que se trata de un importante problema de salud pública.

La carencia de estadísticas confiables sobre la población canina total existente en el Distrito de San Miguelito así como su distribución por edad, sexo, su distribución por localidad, estrato socioeconómico de sus dueños, proporción perro-hombre, manejo de sus excrementos entre otros, se hace necesario. Es necesaria la realización de campañas de educación comunitaria sobre la tenencia y manejo de mascotas, tendientes a disminuir los riesgos derivados de la tenencia inapropiada de mascotas como lo son los accidentes por mordedura y la ocurrencia de enfermedades relacionadas con ellos. (PR Health Science J. 2000, Región de Salud de San Miguelito, 2005-2007).

# **Capítulo III**

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3. Diseño Metodológico**

#### **3.1. Tipo de estudio:**

- I. Descriptivo
- II. Analítico de caso y control.

#### **3.2. Área de Estudio**

##### **Universo**

Menores de 1 a 15 años residentes en el Distrito de San Miguelito durante de los meses de enero a junio de 2008.

##### **Muestra**

Son todos los menores de 1 a 15 años residentes en el Distrito de San Miguelito atendidos en instalaciones de salud durante los meses de enero a junio de 2008.

**“MUESTRA=UNIVERSO”**

#### **3.3. Criterios de Inclusión y Exclusión para las Unidades de Análisis**

##### **Criterios de inclusión**

1. Menores de 1 a 15 años residentes en el Distrito de San Miguelito que fueron atendidos en instalaciones de salud durante los meses de enero a junio de 2008 que accedieron a participar en el estudio.

### **Criterios de Exclusión**

1. Casos que no tienen residencia permanente en el área de interés.
2. Casos cuyos familiares no deseen participar en el estudio.
3. Casos en los cuales la documentación o el registro de datos estuviesen incompletos en el historial clínico.
4. Casos ubicados en áreas de difícil acceso.
5. Caso que no se pudieron localizar.

### 3.4. Definición de las Variables

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Valores</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Género</b>	Unidad sistemática para la clasificación de organismos	El género masculino femenino definido en la solicitud de estudio	<input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Femenino	<input type="radio"/> Porcentaje de menores atendidos, según género
<b>Edad cronológica</b>	Tiempo que ha vivido una persona a partir de su nacimiento	Número de años que tenía el paciente al momento estudio	La que indique el expediente	<input type="radio"/> Rango de edad de los afectados <input type="radio"/> Promedio de la edad de los afectados.
<b>Fecha del ataque</b>	Día, mes y año en que se registró el ataque	Momento específico del día, mes y año en que se registró el ataque.	La que indique el expediente	<input type="radio"/> Porcentaje de menores atendidos, según el mes en que se dio la atención.
<b>Hora en que sucedió la agresión.</b>	Hora del día o noche en que se registró el ataque	Momento específico del día o noche en que se registró el ataque.	<input type="radio"/> 6:00 a.m. a 12:00 m.d <input type="radio"/> 12:01 p.m. a 6:00 p.m <input type="radio"/> 6:01 p.m. a 12:00 m.n	<input type="radio"/> Porcentaje de menores atendidos, según intervalo de horario establecido
<b>Estación del año</b>	Periodo estacional climatológico	Estación de ocurrencia de las mordeduras	<input type="radio"/> lluviosa <input type="radio"/> Seca	<input type="radio"/> Porcentaje de menores atendidos, según estación climatológica.
<b>Sitio anatómico de la mordedura</b>	Área del cuerpo humano	Área del cuerpo humano donde ocurra la mordedura	La que indique el expediente	<input type="radio"/> Porcentaje de menores atendidos, según sitio anatómico de la mordedura
<b>Área geográfica donde ocurrió el ataque</b>	Localización del área geográfica	Condiciones del área geográfica.	<input type="radio"/> Rural <input type="radio"/> Urbana	<input type="radio"/> Porcentaje de menores atendidos, según área geográfica
<b>Gravedad de la afección</b>	Grado de daño o dolencia en el afectado	Magnitud del daño o dolencia en el afectado	<input type="radio"/> Leve <input type="radio"/> Moderada <input type="radio"/> Grave	<input type="radio"/> Porcentaje de menores atendidos, según gravedad de la afección.

### **3.5. Manejo dado a la información**

#### **3.5.1. Procedimientos para la recolección de la información**

- ⇒ Se revisaron y analizaron los expedientes de menores entre 1 a 15 años de edad que asistieron en el período comprendido entre el 1 de enero al 30 de junio de 2008 a las instalaciones de atención sanitarias del distrito de San Miguelito, ubicados en las oficinas de registros médicos del Hospital Integrado San Miguel Arcángel (HISMA), Policlínica Dr. Manuel María Valdés, Centro de Salud de Veranillo, Centro de Salud de Amelia Denis De Icaza, Centro de Salud de San Isidro, Centro de Salud de Alcalde Díaz y Centro de Salud de Torrijos Carter. En estas instalaciones se les confecciona una ficha epidemiológica a cada afectado.
- ⇒ De la ficha epidemiológica se extraen los siguientes datos del atacado y del ataque: edad al momento de la agresión, sexo, área geográfica de residencia, sitio anatómico de la mordida, fecha y hora de la agresión
- ⇒ A los datos obtenidos se les dio un tratamiento estadístico descriptivo e inferencial para obtener cuadros, gráficas, medidas de tendencia central y de dispersión, y finalmente aplicar las pruebas de hipótesis adecuadas.
- ⇒ Los controles se obtuvieron de clínicas veterinarias del Distrito de San Miguelito donde acuden familias con jóvenes de 1 a 15 años de edad y conviven con el factor de riesgo, perro, pero sin mordedura.
- ⇒ La investigación se realizó con financiamiento propio.

### **3.5.2. Aspectos Éticos**

En las actividades de esta investigación se tratara de asegurar que se cumplan con las normas éticas internacionales, como son:

- Beneficios y riesgos conocidos o inconvenientes para los sujetos.
- Descripción precisa de la información a ser entregada a los sujetos del estudio y su notificación por escrito.
- Indicar acerca de la confiabilidad de los participantes en el estudio.
- Hacer una breve reseña de cómo los hallazgos investigados serán reportados y entregados a los sujetos envueltos en este estudio.
- Entregar un formulario de consentimiento que firmarán las personas que participen como sujetos del estudio.

### **3.5.3. Confidencialidad**

Se hizo un especial énfasis en la discrecionalidad y confidencialidad de los datos obtenidos y su estricto tratamiento científico.

### **3.5.4. Período de Recolección de Datos**

La Recolección de Datos se hizo durante los meses de enero a julio de 2009.

⇒ Inicio de la recolección: Enero del 2009

⇒ Finalización Prevista de la Recolección: Julio 2009.

### **3.5.5. Procesamiento de Datos y Análisis Estadístico**

- ⇒ Se utilizaron los beneficios, aplicaciones y funciones estadísticas del Microsoft EXCEL 2007 y del paquete estadístico EPIDAT 3.1., Epiinfo 6.04.
- ⇒ A las variables cuantitativas se les agrupó en intervalos o categorías para un mejor manejo. Por otra parte, a las variables cuantitativas se le asignó un código para facilitar su captura e interpretación estadística final.
- ⇒ Para la confección de los cuadros, las gráficas; el cálculo de estadística descriptiva e inferencial se utilizaron las aplicaciones y herramientas estadísticas del EXCEL 2007 y del paquete estadístico EPIDAT 3.1, Epiinfo 6.04.
- ⇒ Primeramente se presenta una descripción individual de cada una de las variables. Seguido se brinda el cruce de las variables para establecer un perfil de los afectados. Finalmente se muestra la prueba de la hipótesis estadística.

**Capítulo IV**  
**Plan de análisis y presentación de los**  
**Resultados**

***I. DESCRIPTIVO***

#### 4.1. Cuadros y Gráficas Estadísticas

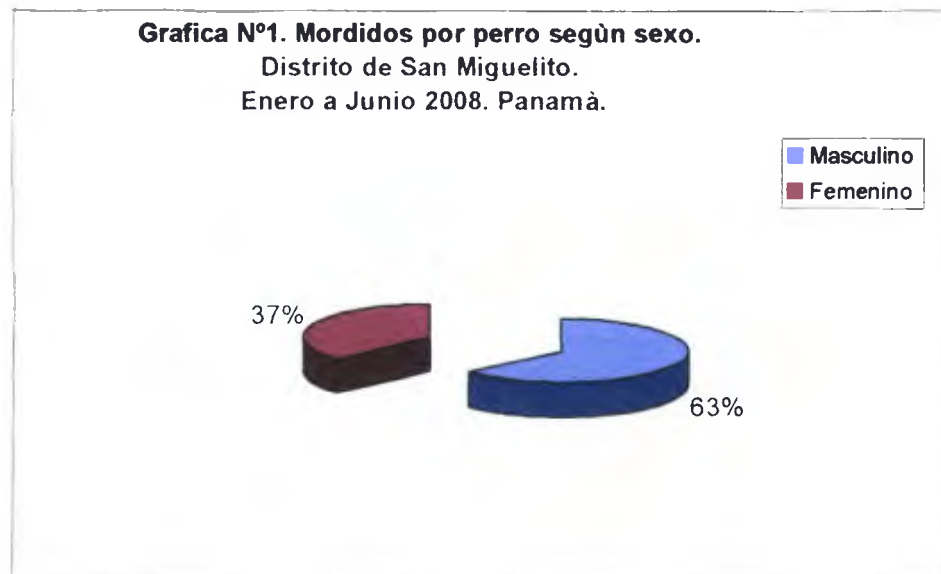
Primeramente se presenta una descripción de las características de los menores de 1 a 15 años atendidos por mordedura de perro en instalaciones de salud del distrito san miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

### SEXO

Cuadro No.1 MORDIDOS DE PERRO SEGÚN SEXO. DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMA.

Género	Cantidad	%
Total	<u>264</u>	<u>100,0</u>
Femenino	99	37
Masculino	165	63

Fuente: Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.



Fuente: Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

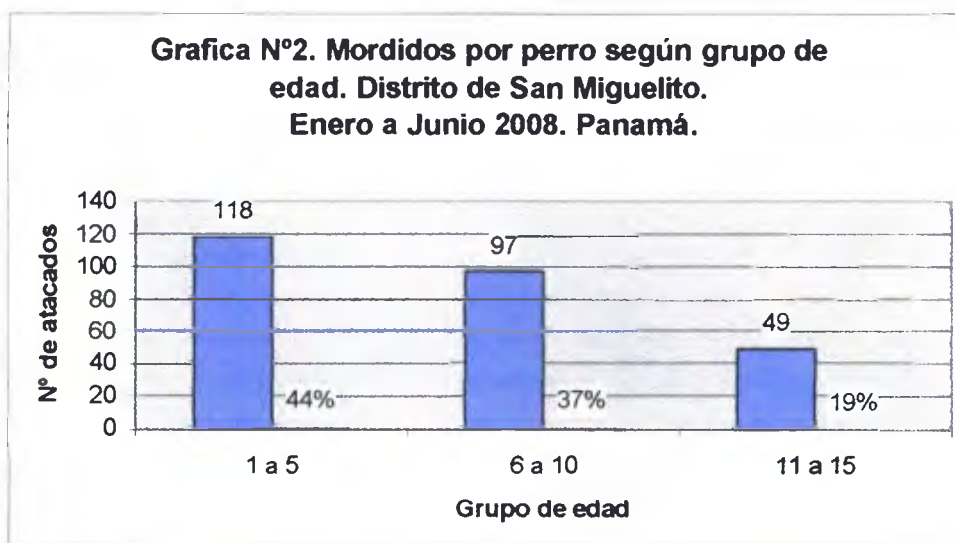
Predominan los varones.

## EDAD

**Cuadro No.2 MORDIDOS DE PERRO SEGÚN GRUPO DE EDAD. DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ.**

Grupo de edad	Cantidad	%
Total	<b>264</b>	<b>100.0</b>
1 a 5	118	44%
6 a 10	97	37%
11 a 15	49	19%

**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.



**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

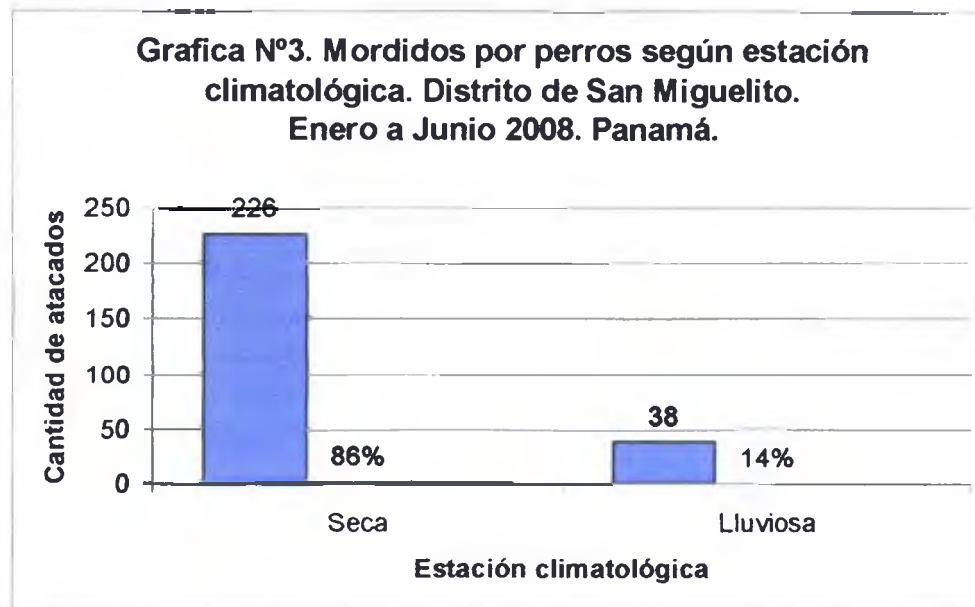
Predomina el grupo de 1 a 5 años, a medida que aumenta la edad, disminuye la cantidad de afectados.

## ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA

Cuadro No.3 MORDIDOS POR PERRO SEGÚN ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA.  
DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ

Estación	Cantidad	%
Total	<u>264</u>	<u>100,0</u>
Seca	226	86
Lluviosa	38	14

**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.



**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

Los ataques predominan en la estación seca, que coincide con las vacaciones escolares.

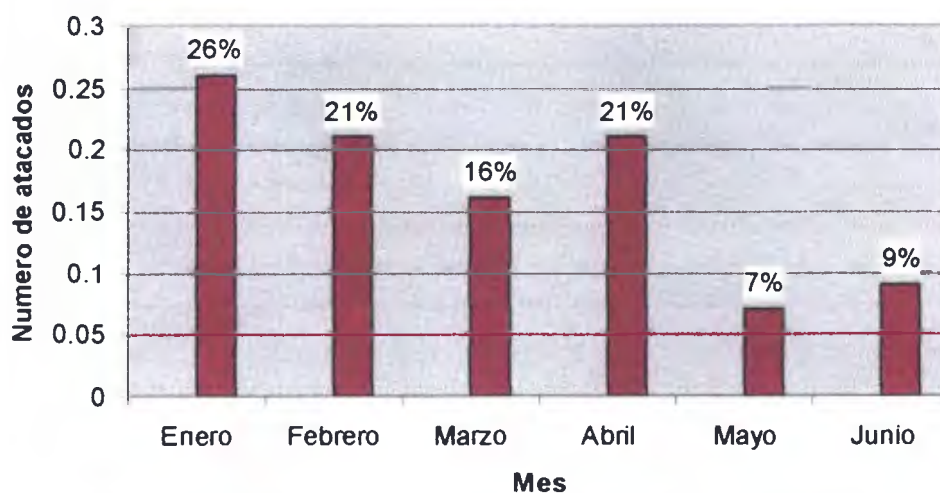
## MES DE OCURRENCIA

**Cuadro No.4 MORDIDOS POR DE PERRO SEGÚN MES DE OCURRENCIA.  
DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ**

Mes	Cantidad	%
<b>Total</b>	<b><u>264</u></b>	<b><u>100,0</u></b>
Enero	68	26
Febrero	55	21
Marzo	43	16
Abril	56	21
Mayo	19	7
Junio	23	9

**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

**Grafica N°4. Mordidos por perro según mes de ocurrencia.  
Distrito de San Miguelito.  
Enero a Junio 2008. Panamá.**



**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

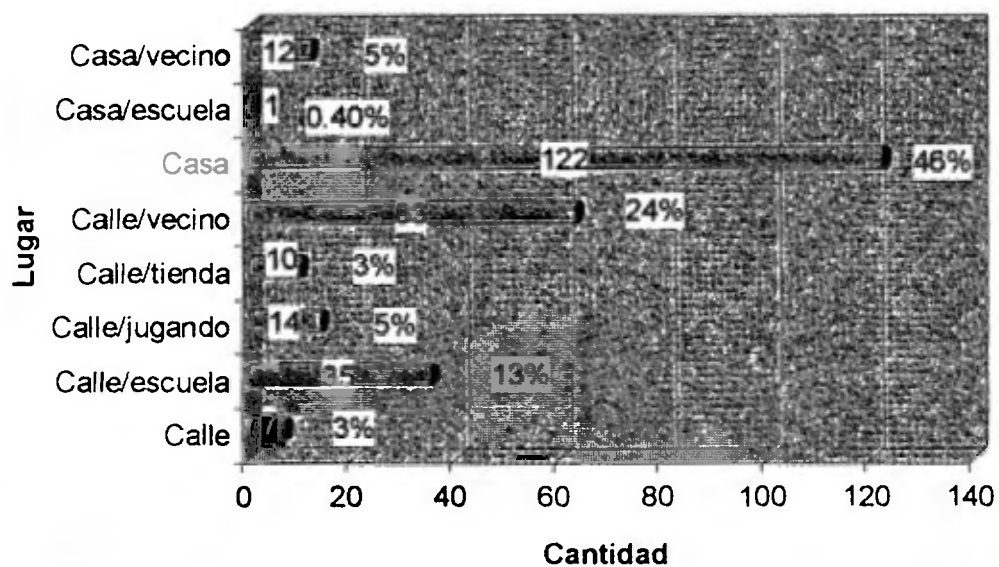
## LUGAR DE OCURRENCIA

Cuadro No.5 MORDIDOS POR PERRO SEGÚN LUGAR DE OCURRENCIA.  
DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ.

Lugar	Cantidad	%
<b>Total</b>	<b>264</b>	<b>100,0</b>
Calle	7	3
Calle/escuela	35	13
Calle/jugando	14	5
Calle/tienda	10	4
Calle/vecino	63	24
Casa	122	46
Casa/vecino	12	5

Fuente: Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

**Grafica N°5. Mordidos por perro según lugar de ocurrencia. Distrito de San Miguelito. Enero a Junio 2008. Panamá.**



**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

Predomina la casa, en la calle cerca del vecino y en la calle cerca de la escuela.

## ÁREA GEOGRÁFICA

Cuadro No.6 MORDIDOS POR PERRO SEGÚN ÁREA GEOGRÁFICA.  
DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ.

Área Geográfica	Cantidad	%
Total	<u>264</u>	<u>100,0</u>
Rural	255	97
Urbana	9	3

**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

Gráfica N° 6. Mordidos por perro según área geográfica.  
Distrito de San Miguelito. Enero a Junio 2008. Panamá.



**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

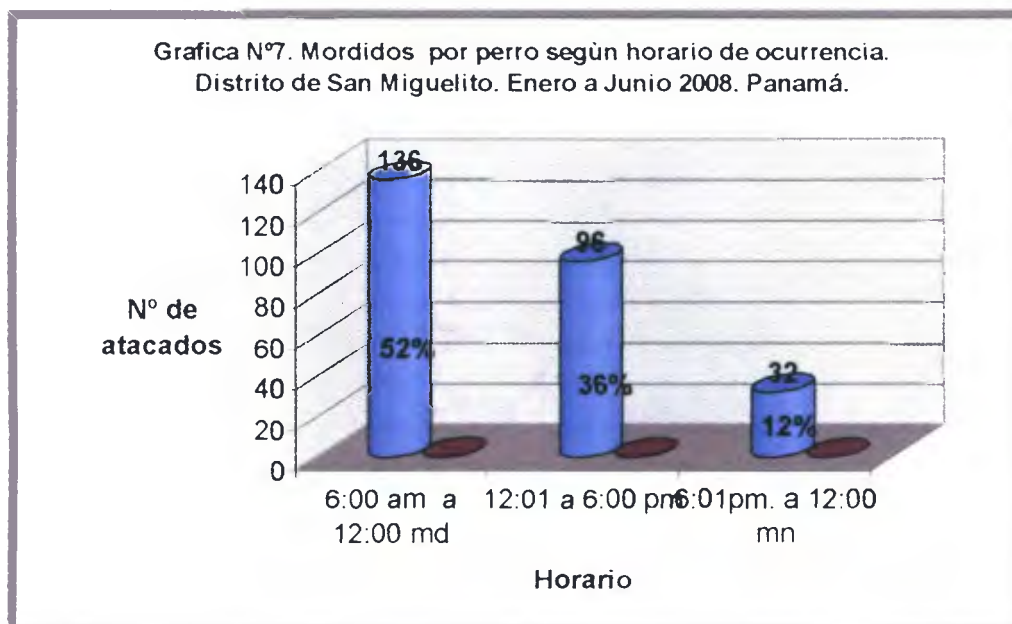
Predomina el área rural.

## PERÍODO DEL DÍA EN QUE OCURRIÓ EL ATAQUE

**Cuadro No.7 MORDIDOS POR PERRO SEGÚN HORARIO DE OCURRENCIA. DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ.**

Hora	Cantidad	%
<b>Total</b>	<b>264</b>	<b>100,0</b>
6:00 am a 12:00 md	136	52
12:01 a 6:00 pm	96	36
6:01pm. a 12:00 mn	32	12

Fuente: Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.



Fuente: Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

Predominan las horas de la mañana.

## SITIO ANATÓMICO

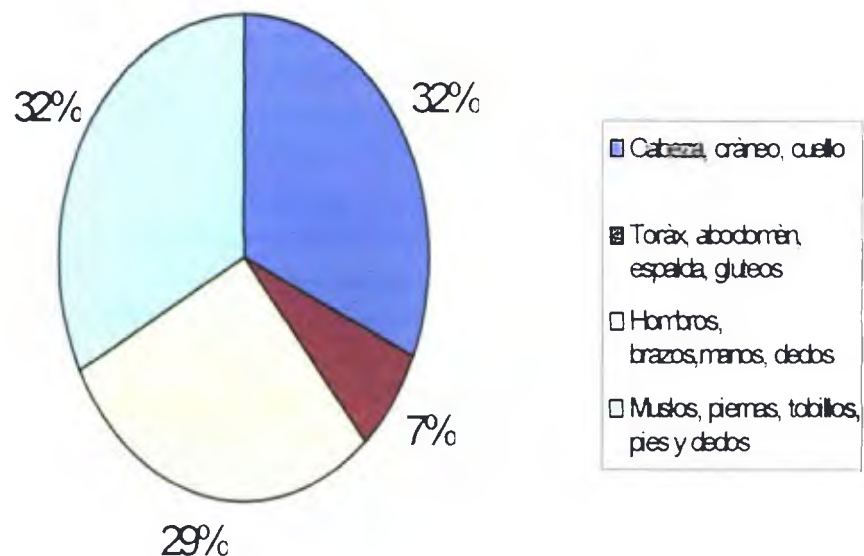
**Cuadro No.8 MORDIDOS DE PERRO SEGÚN SITIO ANATÓMICO.  
DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ,**

Sitio Anatómico	Cantidad	%
<b>Total</b>	<b><u>264</u></b>	<b><u>100.00</u></b>
<b>Cráneo, cabeza y cuello</b>	<b>84</b>	<b>31,82</b>
Cabeza	4	1,52
Cabeza cuero cabelludo	1	0,38
Cabeza lado occipital	1	0,38
Cabeza y cuello	1	0,38
Cabeza, parte occipital	1	0,38
Cara	27	10,23
Cráneo	4	1,52
Cuello	1	0,38
Labio inferior	2	0,76
Labio superior	5	1,89
Labios	10	3,79
Labios y mejilla derecha	1	0,38
Mandíbula inferior	1	0,38
Mejilla	1	0,38
Mejilla derecha	4	1,52
Mejilla izquierda	7	2,65
Mentón	2	0,76
Oreja derecha	3	1,14
Oreja derecha y cabeza	1	0,38
Oreja izquierda	4	1,52
Región facial	1	0,38
Región frontal derecha	1	0,38
Región zigomática derecha	1	0,38
<b>Tórax, abdomen, espalda y glúteos</b>	<b>18</b>	<b>6,8</b>
Abdomen	1	0,38
Espalda	3	1,14
Flanco derecho	1	0,38
Flanco izquierdo	1	0,38
Glúteo	2	0,76
Glúteo derecho	5	1,89
Glúteos	4	1,52
Tórax	1	0,38
<b>Hombros, brazos, manos y dedos</b>	<b>76</b>	<b>28,79</b>
Antebrazo derecho	13	4,92
Antebrazo izquierdo	4	1,52

Antebrazo y mano derecha	2	0,76
Axila derecha	1	0,38
Brazo derecho	5	1,89
Brazo izquierdo	8	3,03
Brazo y codo derecho	1	0,38
Dedo mano derecha	3	1,14
Dedo mano izquierda	3	1,14
Dedo pulgar mano izquierda	1	0,38
Dedos mano derecha	3	1,14
Dedos mano izquierda	2	0,76
Hombro derecho	3	1,14
Hombro izquierdo	3	1,14
Hombro y antebrazo izquierdo	1	0,38
Mano derecha	9	3,41
Mano izquierda	6	2,27
Mano y antebrazo izquierdo	1	0,38
Manos	7	2,65
<b>Muslos, piernas, tobillos, pies y dedos</b>	<b>86</b>	<b>32,58</b>
Dedos pie izquierdo	1	0,38
Dorso de pie derecho	1	0,38
Muslo	1	0,38
Muslo derecho	14	5,30
Muslo inferior izquierdo	1	0,38
Muslo izquierdo	16	6,06
Muslo y glúteo izquierdo	1	0,38
Muslo y pierna izquierda	1	0,38
Muslo y rótula derecha	1	0,38
Muslo y tobillo derecho	1	0,38
Pie derecho	5	1,89
Pie izquierdo	3	1,14
Pierna derecha	13	4,92
Pierna izquierda	20	7,58
Piernas	3	1,14
Planta de pie	1	0,38
Planta pie izquierdo	1	0,38
Rodilla derecha	1	0,38
Tobillo izquierdo	1	0,38

**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

Gràfica N° 8. Menores de 1 a 15 años mordidos por perro según sitio anatómico. Distrito de San Miguelito. Enero a Junio 2008. Panamá.



**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

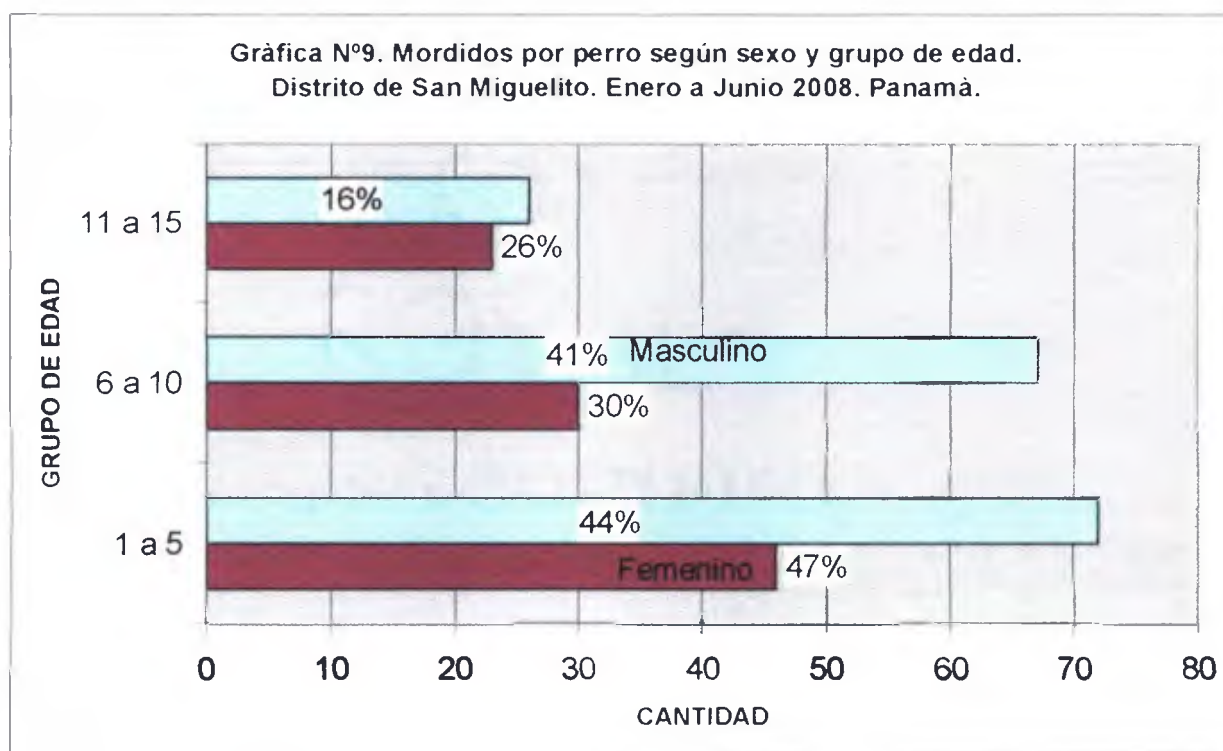
Predominan el área arriba del cuello y el área de las extremidades inferiores.

## GÉNERO vs GRUPO DE EDAD

Cuadro No.9 MORDIDOS POR PERRO SEGÚN SEXO Y GRUPO DE EDAD. DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ.

Grupo de edad	Total	Sexo			
		Femenino		Masculino	
		N	%	N	%
Total	<b>264</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>165</b>	<b>100</b>
1 a 5	118	46	47	72	43
6 a 10	97	30	30	67	41
11 a 15	49	23	23	26	16

**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito



**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito

Tanto la cantidad de niños como de niñas va en descenso a medida que aumentan de edad, pero siempre sobresalen los varones.

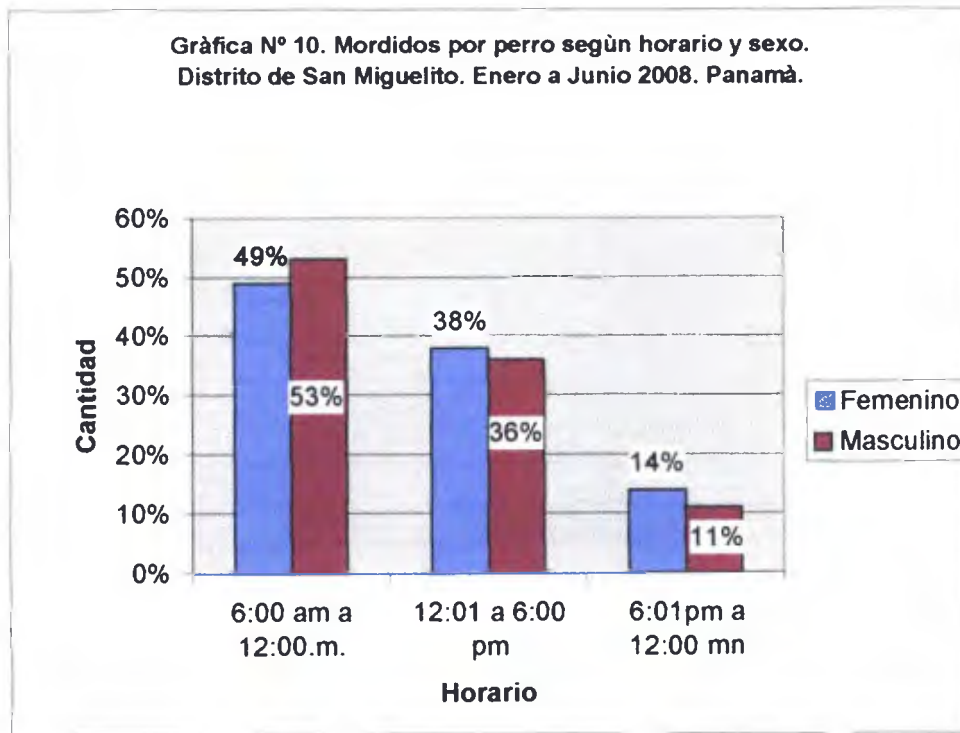
### GÉNERO vs HORARIO

**Cuadro No.10 MORDIDOS POR PERRO SEGÚN HORARIO Y SEXO.  
DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ.**

Horario	Total	Sexo			
		Femenino		Masculino	
		N	%	N	%
Total	264	99	100	165	100
6:00 am a 12:00.m.	136	48	49	88	53
12:01 a 6:00 pm	96	37	37	59	36
6:01pm a 12:00 mn	32	14	14	18	11

**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito

Gràfica N° 10. Mordidos por perro según horario y sexo.  
Distrito de San Miguelito. Enero a Junio 2008. Panamá.



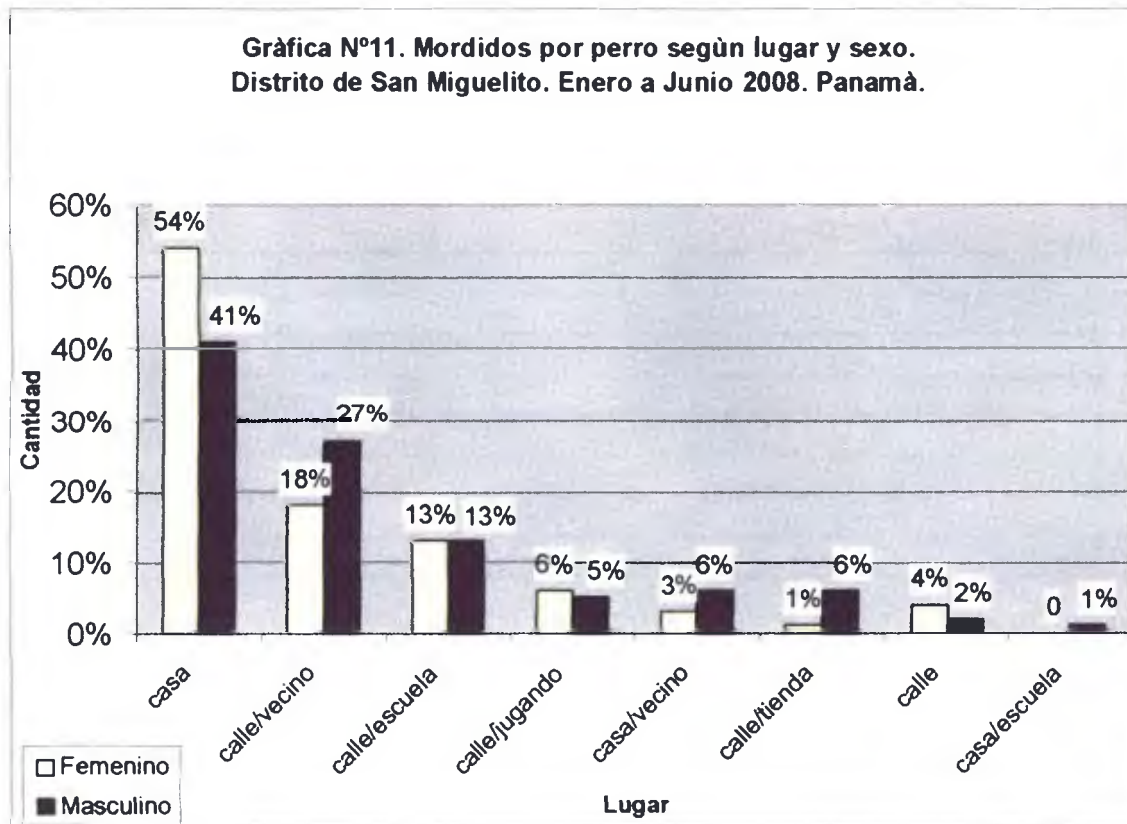
**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito

## SEXO vs LUGAR

**Cuadro No.11 MORDIDOS POR PERRO SEGÚN LUGAR Y SEXO.  
DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO. AÑO 2008. PANAMÁ.**

Lugar	Total	Sexo			
		Femenino		Masculino	
		N	%	N	%
<b>Total</b>	<b>264</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>165</b>	<b>100</b>
casa	122	54	55	68	41
calle/vecino	63	18	18	45	27
calle/escuela	35	13	13	23	14
calle/jugando	14	6	6	8	5
casa/vecino	12	3	3	9	5
calle/tienda	10	1	1	9	5
calle	7	4	4	3	2

**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.



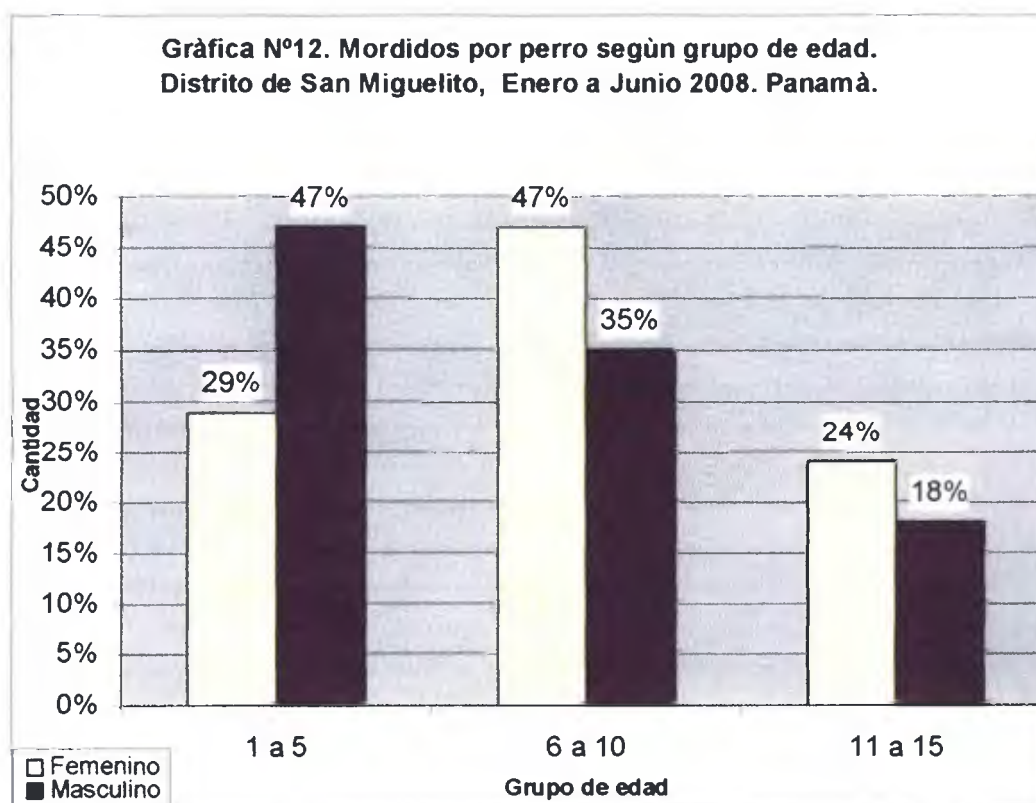
**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

## ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA vs GRUPO DE EDAD

**Cuadro No.12 MORDIDOS POR PERRO SEGÚN GRUPO DE EDAD Y ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA. DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008.**

Grupo de edad	Total	Estación climatológica			
		Lluviosa		Seca	
		N	%	N	%
<b>Total</b>	<b>264</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>226</b>	<b>100</b>
1 a 5	118	11	29	107	47
6 a 10	97	18	47	79	35
11 a 15	49	9	24	40	18

**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.



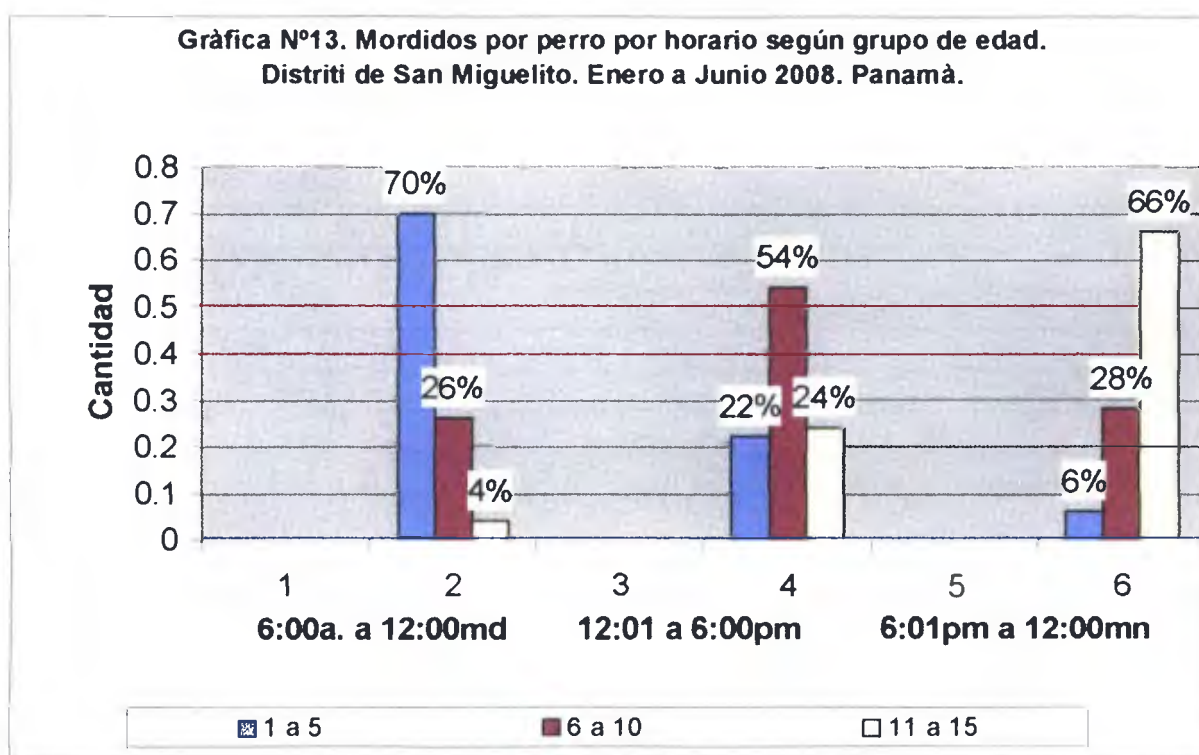
**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

## HORARIO vs GRUPO DE EDAD

**Cuadro No.13 MORDIDOS POR PERRO POR HORARIO SEGÚN GRUPO DE EDAD. DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ**

Grupo de edad	Total	Horario					
		6:00am a 12:00 md		12:01 a 6:00 p.m.		6:01pm a 12:00 mn	
<b>Total</b>	<b>264</b>	<b>136</b>	<b>100</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>
1 a 5	118	95	70	21	22	2	6
6 a 10	97	36	26	52	54	9	28
11 a 15	49	5	4	23	24	21	66

Fuente: Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.



Fuente: Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

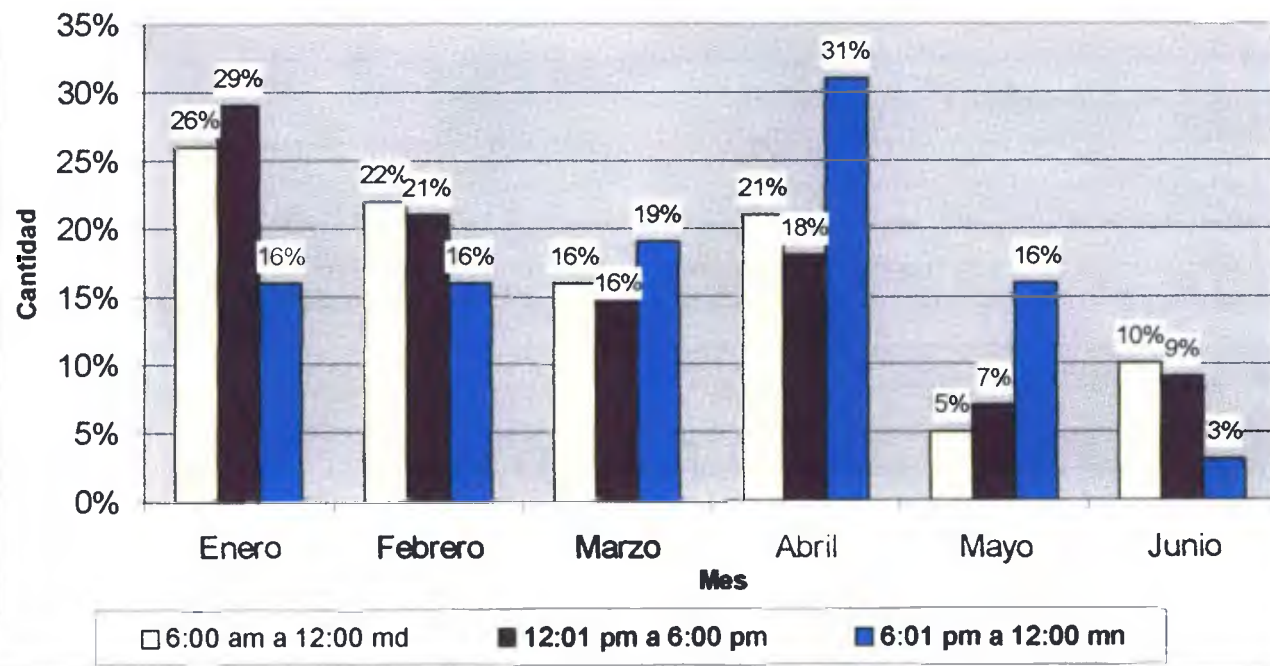
## HORARIO vs MES

**Cuadro No.14 MORDIDOS POR PERRO POR HORARIO SEGÚN MES.  
DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ**

Mes	Total	Horario					
		6:00 am a 12:00 md	%	12:01 pm a 6:00 pm	%	6:01 pm a 12:00 mn	%
<b>Total</b>	<b>264</b>	<b>136</b>	<b>100</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>
Enero	68	35	26	28	29	5	16
Febrero	55	30	22	20	21	5	16
Marzo	43	22	16	15	16	6	18
Abril	56	29	21	17	18	10	31
Mayo	19	7	5	7	7	5	16
Junio	23	13	10	9	9	1	3

**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

**Gràfica N°14. Mordidos por perro por horario según mes.  
Distrito de San Miguelito. Enero a Junio 2008. Panamá.**



**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

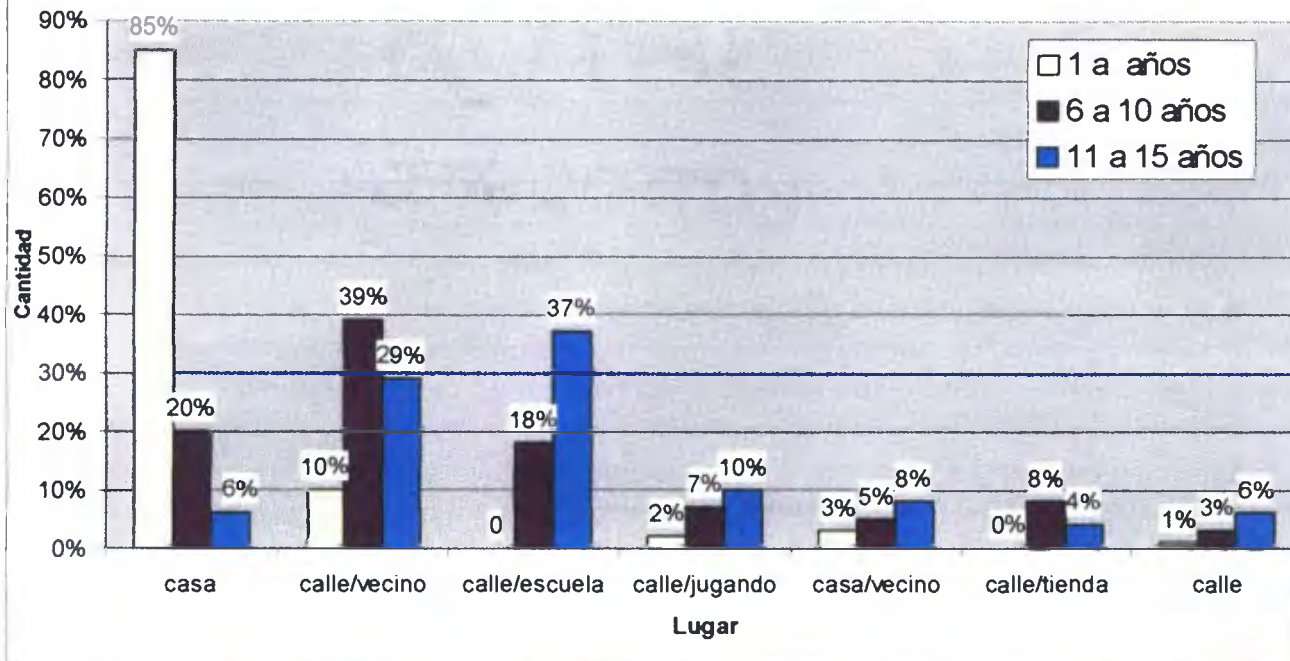
## GRUPO DE EDAD vs LUGAR DE OCURRENCIA

**Cuadro No.15 MORDIDOS POR PERRO POR GRUPO DE EDAD  
SEGÚN LUGAR DE OCURRENCIA. DISTRITO DE SAN MIGUELITO.  
ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ.**

Lugar donde ocurrió el ataque	Total	Grupo de edad					
		1 a 5		6 a 10		11 a 15	
<b>Total</b>	<b><u>264</u></b>	<b><u>118</u></b>	<b><u>100</u></b>	<b><u>97</u></b>	<b><u>100</u></b>	<b><u>49</u></b>	<b><u>100</u></b>
casa	122	100	84	21	20	3	6
calle/vecino	63	12	10	38	39	14	29
calle/escuela	36	0	0	17	17	18	37
calle/jugando	14	2	2	8	8	5	10
casa/vecino	12	3	3	5	5	4	8
calle/tienda	10	0	0	8	8	2	4
calle	7	1	1	3	3	3	6

**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

**Gràfica N°15. Mordidos por perro por edad segùn lugar de ocurrencia.  
Distrito de San Miguelito. Enero a Junio 2008. Panamá.**



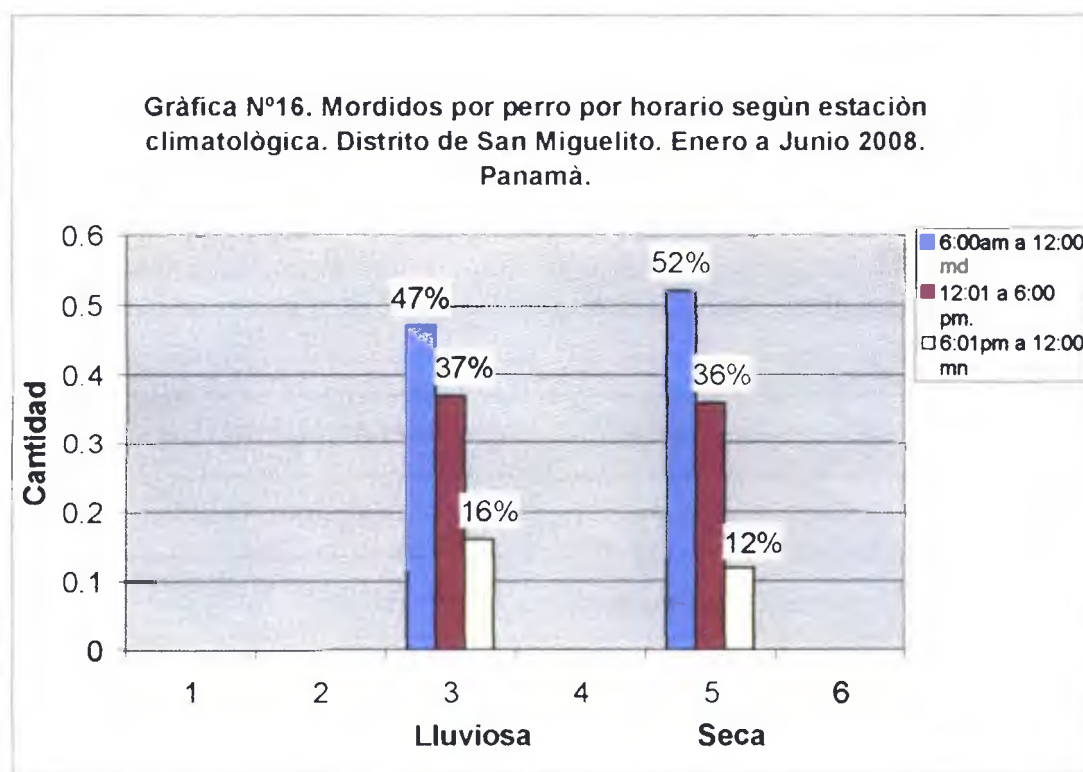
**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

## ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA vs HORARIO

**Cuadro No.16 MORDIDOS POR PERRO POR HORARIO SEGÚN ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA. DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ.**

Horario	Total	Estación climatológica			
		Lluviosa		Seca	
<b>Total</b>	<b><u>264</u></b>	<b><u>38</u></b>	<b><u>100</u></b>	<b><u>226</u></b>	<b><u>100</u></b>
6:00am a 12:00 md	136	18	47	118	52
12:01 a 6:00 pm.	96	14	37	82	36
6:01pm a 12:00 mn	32	6	16	26	12

**Fuente:** Registros Médicos y Estadística de Salud de la instalación de salud.



**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

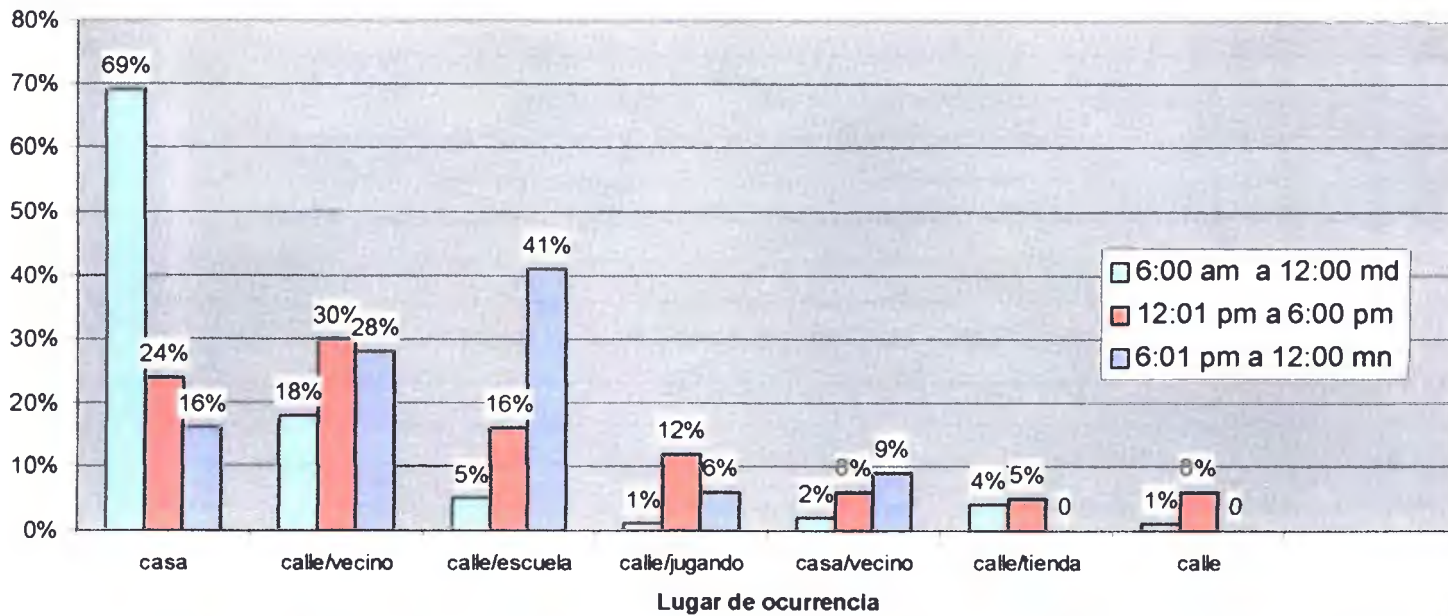
## HORARIO vs LUGAR DE OCURRENCIA

Cuadro No.17 MENORES DE 1 A 15 AÑOS MORDIDOS POR PERRO POR HORARIO SEGÚN LUGAR DE OCURRENCIA. DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ.

Lugar	Total	Horario					
		6:00am a 12:00 m	%	12:01pm a 6:00 pm	%	6:01pm a 12:00 mn	%
<b>Total</b>	<b><u>264</u></b>	<b><u>136</u></b>	<b>100</b>	<b><u>96</u></b>	<b>100</b>	<b><u>32</u></b>	<b>100</b>
casa	122	94	69	23	24	5	16
calle/vecino	63	25	18	29	30	9	28
calle/escuela	35	7	5	15	16	13	41
calle/jugando	14	1	1	11	12	2	6
casa/vecino	12	3	2	6	6	3	9
calle/tienda	10	5	4	5	5	0	0
calle	7	1	1	6	6	0	0

**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

**Gráfica N°17. Mordidos por perro por horario según lugar de ocurrencia.  
Distrito de San Miguelito. Enero a Junio 2008. Panamá.**



**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

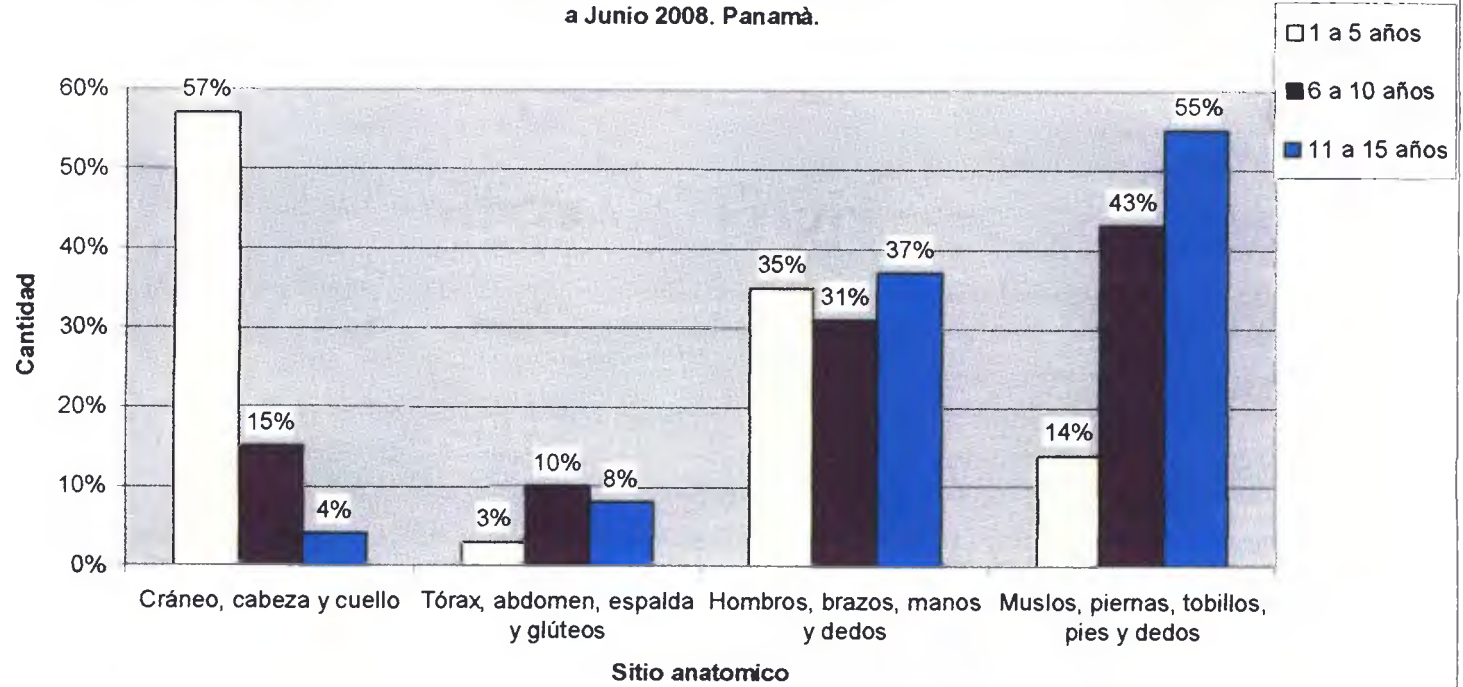
## GRUPO DE EDAD vs SITIO ANATÓMICO

Cuadro No.18 MORDIDOS POR PERRO POR GRUPO DE EDAD SEGÚN SITIO ANATÓMICO.  
DISTRITO DE SAN MIGUELITO. ENERO A JUNIO 2008. PANAMÁ.

Sitio Anatómico	Total	Grupo de edad					
		1 a 5	%	6 a 10	%	11 a 15	%
<b>Total</b>	<b>264</b>						
Cráneo, cabeza y cuello	84	118	100	97	100	49	100
Cráneo, cabeza y cuello	84	67	57%	15	15%	2	4%
Tórax, abdomen, espalda y glúteos	18	4	3%	10	10%	4	8%
Hombros, brazos, manos y dedos	76	30	25%	30	31%	16	33%
Muslos, piernas, tobillos, pies y dedos	86	17	14%	42	43%	27	55%

Fuente: Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

**Gráfica N°18. Menores de 1 a 15 años mordidos por perro por grupo de edad según sitio anatómico. Enero a Junio 2008. Panamá.**



**Fuente:** Registros Médicos y Estadística del Distrito de San Miguelito.

## **II. ANALÍTICO DE CASO Y CONTROL**

Para el estudio analítico de la investigación se hace un estudio de caso y control con los datos de casos obtenidos de la encuesta de la investigación de pacientes obtenidos de los registros médicos en diferentes instalaciones de salud del Distrito de San Miguelito, así como los controles fueron obtenidos de las clínicas veterinarias de la misma área, que a continuación detallo:

- Clínica Veterinaria Bobby's, calle J, Paraíso,
- Clínica Veterinaria Mascota Feliz, Calle Principal Santa Librada A-11,
- Clínica Veterinaria Los Andes, Los Andes 2, frente a la estación Delta,
- Clínica Veterinaria Santa Librada, Santa Librada, calle Principal.
- Clínica Veterinaria Villa Grecia, Villa Grecia, Las Cumbres.
- Clínica Veterinaria Milla 8, Las Cumbres,
- Clínica Veterinaria Ciudad Bolívar, Milla 9 Alcalde Díaz,
- Clínica Veterinaria Melo, S.A., Los Andes.

**Tabla N°1.** Menores según sexo. Clínicas Veterinarias.

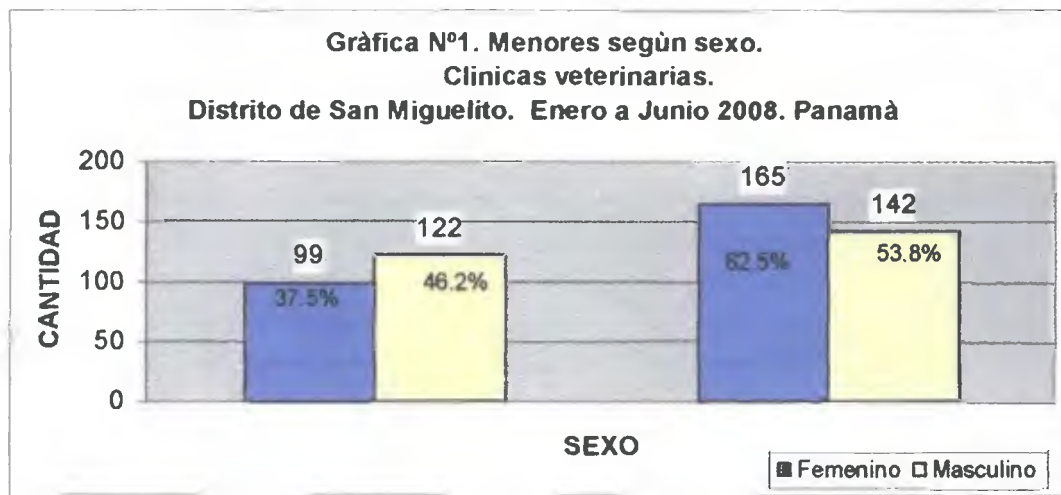
Distrito de San Miguelito. Enero a junio 2008. Panamá.

Edades	F	M	Total	Total
1	23	14	37	127
2	12	18	30	
3	14	9	23	
4	9	13	22	
5	3	12	15	
6	4	11	15	73
7	5	11	16	
8	7	10	17	
9	5	7	12	
10	7	6	13	
11	8	8	16	64
12	9	4	13	
13	4	7	11	
14	3	5	8	
15	9	7	16	
Total	122	142	264	264

**Fuente:** Clínicas Veterinarias de Distrito de San Miguelito. Año 2008.

	Caso		Control	
	N	%	N	%
<b>Total</b>	264	100	264	100
<b>Femenino</b>	99	37.5	122	46.2
<b>Masculino</b>	165	62.5	142	53.8

**Fuente:** Clínicas Veterinarias de Distrito de San Miguelito. Año 2008



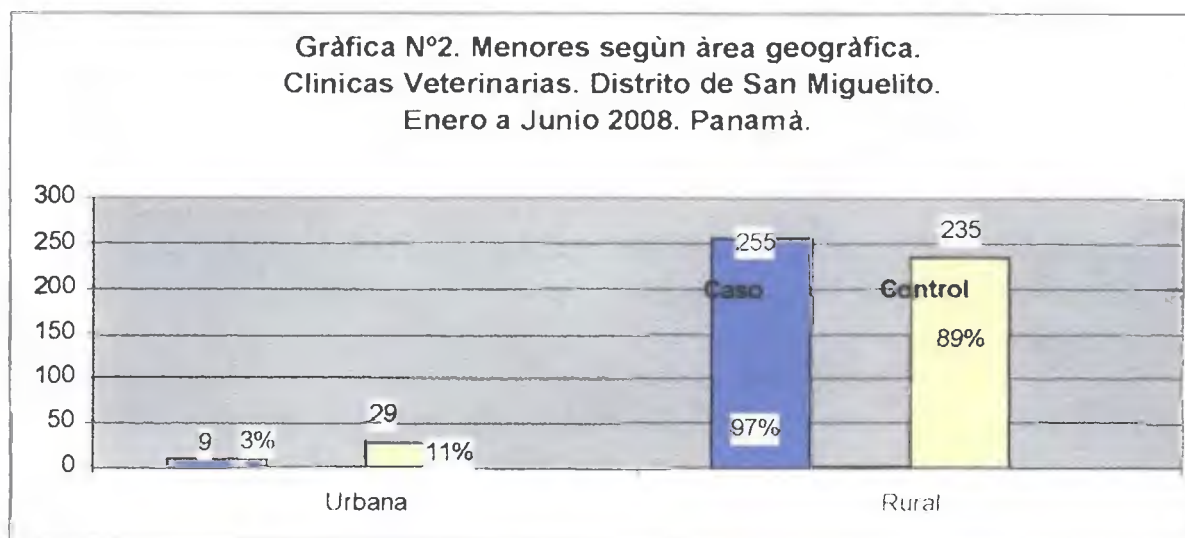
**Fuente:** Clínicas Veterinarias de Distrito de San Miguelito. Año 2008

Evaluando la distribución en los sexos de ocurrencia de mordeduras, tanto en los casos como los controles no presentan diferencias significativas en los entrevistados que no fueron mordidos.

**Tabla N°2. Menores según área geográfica. Clínicas Veterinarias.  
Distrito de San Miguelito. Enero a Junio 2008. Panamá.**

	Casos		Controles	
	N	%	N	%
Total	264	100	264	100
Urbana	9	3.4	29	10.9
Rural	255	96.6	235	89.1

**Fuente:** Clínicas Veterinarias de Distrito de San Miguelito. Año 2008



**Fuente:** Clínicas Veterinarias de Distrito de San Miguelito. Año 2008

valuando la distribución del área geográfica de ocurrencia de mordeduras, tanto en los casos como los controles no presentan diferencias significativas en los entrevistados que no fueron mordidos.

**Tabla N°3. Menores según grupo de edad. Clínicas Veterinarias.**

Distrito de San Miguelito. Enero a Junio 2008.

Grupo de edad	Caso		Control	
	Nº	%	Nº	%
<b>Total</b>	<b>264</b>	<b>100</b>	<b>264</b>	<b>100</b>
1 a 5	118	45	127	48
6 a 10	97	37	73	28
11 a 15	49	19	64	24

**Fuente:** Clínicas Veterinarias de Distrito de San Miguelito. Año 2008.

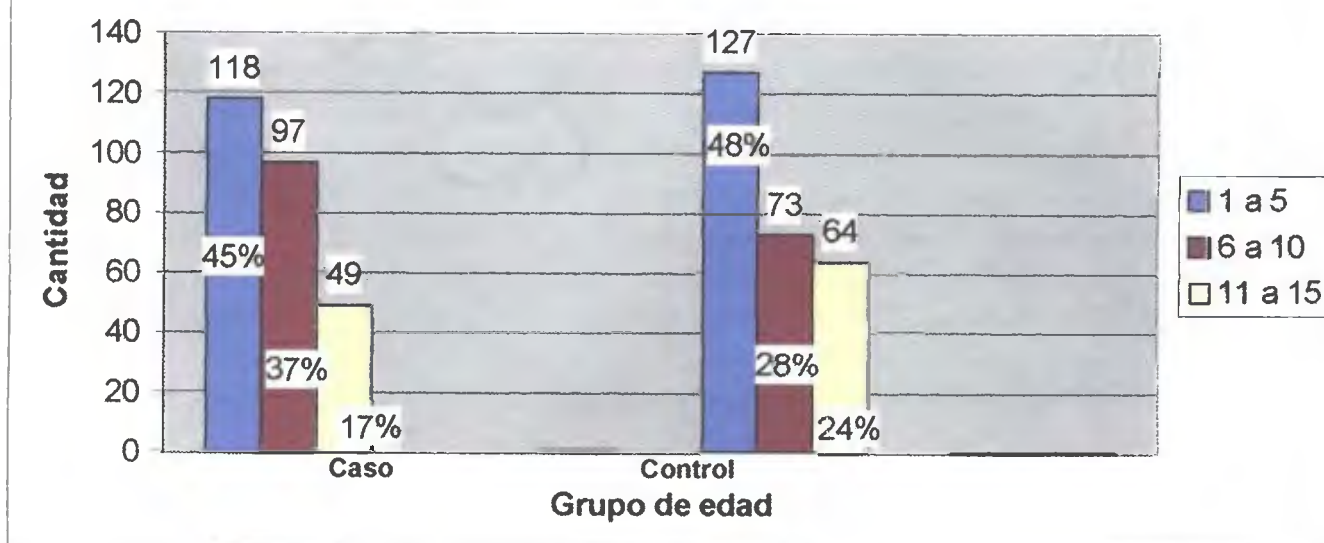
Evaluando la distribución de las edades de ocurrencia de mordeduras, tanto en los casos como los controles no presentan diferencias significativas en los entrevistados que no fueron mordidos.

Los pacientes afectados con mordeduras caninas en mayor rango se presentan en la grupo de edad de 1 a 5 años con un 45% en tanto los controles es 48%, esta diferencia de porcentajes no es significativa. Ahora la diferencia entre los porcentajes del grupo de edad de 6 a 10 años si es significativa; es decir, que la proporción de mordidos es notablemente mayor que la proporción de no mordidos en este grupo. Cabe destacar que los casos presentan menor frecuencia en el grupo de edad de 11 a 15 años de 19%, mientras que los controles presentan 24 %, pero esta diferencia no es significativa, sino especifica.

El Factor de riesgo es específico

Evaluando la distribución de las edades de ocurrencia de mordeduras, tanto en los casos como los controles no presentan diferencias significativas en los entrevistados que no fueron mordidos.

**Gràfica N°3. Menores segùn grupo de edad. Clinicas Veterinarias. Distrito de San Miguelito. Enero a Junio 2006. Panamá**



**Fuente:** Clínicas Veterinarias de Distrito de San Miguelito. Año 2008.

## VALIDACIÓN DEL ESTUDIO: PRUEBA DE HIPÓTESIS

### HIPÓTESIS 1

*La proporción de menores de 1 a 5 años no mordidos (grupo control) que tienen mascotas caninas y asisten a clínicas veterinarias es mayor que la proporción de menores de 1 a 5 años que tienen mascotas caninas que fueron atendidos por mordeduras de perro (grupo caso) en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

#### **Enunciado de la hipótesis nula y de la hipótesis alterna**

##### **Hipótesis Nula.**

*La proporción de menores de 1 a 5 años no mordidos (grupo control) que tienen mascotas caninas y asisten a clínicas veterinarias es mayor o igual que la proporción de menores de 1 a 5 años que tienen mascotas caninas que fueron atendidos por mordeduras de perro (grupo caso) en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

$$H_0: p_1 \geq p_2$$

##### **Hipótesis Alterna:**

*La proporción de menores de 1 a 5 años no mordidos (grupo control) que tienen mascotas caninas y asisten a clínicas veterinarias es menor que la proporción de menores de 1 a 5 años que tienen mascotas caninas que fueron atendidos por mordeduras de perro (grupo caso) en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

$$H_a: p_1 < p_2$$

### **Supuestos**

- El nivel de significancia es  $\alpha = 0.05$ .
- El estadístico de la prueba tiene una distribución normal estandarizada; es decir,  $Z \sim (0,1)$

### **Estadístico de la Prueba**

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}; \bar{p} = \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2}$$

Donde:

$p_1$ : proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro

$p_2$ : proporción de menores de 1 a 5 años no mordidos

$X_1$ : número de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro

$X_2$ : número de menores de 1 a 5 años no mordidos

$n_1$ : cantidad de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro

$n_2$ : cantidad de menores de 1 a 5 años no mordidos

$\bar{p}$ : proporción conjunta estimada de los menores de 1 a 5 atendidos por mordeduras

### **Región de Rechazo**

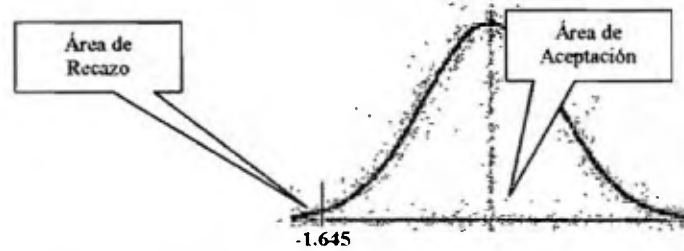
La prueba es unilateral izquierda, puesto que la hipótesis alterna indica que una proporción es superior a la otra. Considerando el nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ ; entonces el valor del estadístico crítico ( $Z^*$ ) es 1.645. Se define el área de rechazo como:

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es menor que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se rechaza.

$$Z_c < -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es mayor o igual que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se acepta.

$$Z_c \geq -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$



### ***Cálculos y comparación***

Se tienen sólo los menores de 1 a 5 años

<b>Grupo de edad</b>	<b>Caso</b>	<b>Control</b>	<b>Total general</b>
<b>1 a 5</b>	118	127	245
<b>6 a 10</b>	97	73	170
<b>11 a 15</b>	49	64	113
<b>Total general</b>	264	264	528

$$p_1 = \frac{127}{264} = 0.4811; p_2 = \frac{118}{264} = 0.4470; \bar{p} = \frac{245}{528} = 0.4640$$

$$z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = 0.78$$

Como  $0.78 > -1.645$ ; entonces  $H_0$  se acepta. En consecuencia no hay evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores de 1 a 5 años no mordidos (grupo control) que tienen mascotas caninas y asisten a clínicas veterinarias es menor que la proporción de menores de 1 a 5 años que tienen mascotas caninas que fueron atendidos por mordeduras de perro (grupo caso) en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

## HIPÓTESIS 2

*La proporción de menores de 6 a 10 años no mordidos (grupo control) que tienen mascotas caninas y asisten a clínicas veterinarias es menor que la proporción de menores de 6 a 10 años que tienen mascotas caninas que fueron atendidos por mordeduras de perro (grupo caso) en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

### **Enunciado de la hipótesis nula y de la hipótesis alterna**

#### **Hipótesis Nula:**

*La proporción de menores de 6 a 10 años no mordidos (grupo control) que tienen mascotas caninas y asisten a clínicas veterinarias es mayor o igual que la proporción de menores de 6 a 10 años que tienen mascotas caninas que fueron atendidos por mordeduras de perro (grupo caso) en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

$$H_0 \ p_1 \geq p_2$$

#### **Hipótesis Alterna:**

*La proporción de menores de 6 a 10 años no mordidos (grupo control) que tienen mascotas caninas y asisten a clínicas veterinarias es menor que la proporción de menores de 6 a 10 años que tienen mascotas caninas que fueron atendidos por mordeduras de perro (grupo caso) en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

$$H_a \ p_1 < p_2$$

#### **Supuestos**

- El nivel de significancia es  $\alpha = 0.05$ .
- El estadístico de la prueba tiene una distribución normal estandarizada; es decir,  $Z \sim (0,1)$

### **Estadístico de la Prueba**

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}; \bar{p} = \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2}$$

Donde:

$p_1$ : proporción de menores de 6 a 10 años atendidos por mordeduras de perro

$p_2$ : proporción de menores de 6 a 10 años no mordidos

$X_1$ : número de menores de 6 a 10 años atendidos por mordeduras de perro

$X_2$ : número de menores de 6 a 10 años no mordidos

$n_1$ : cantidad de menores de 6 a 10 años atendidos por mordeduras de perro

$n_2$ : cantidad de menores de 6 a 10 años no mordidos

$\bar{p}$ : proporción conjunta estimada de los menores de 1 a 5 atendidos por mordeduras

### **Región de Rechazo**

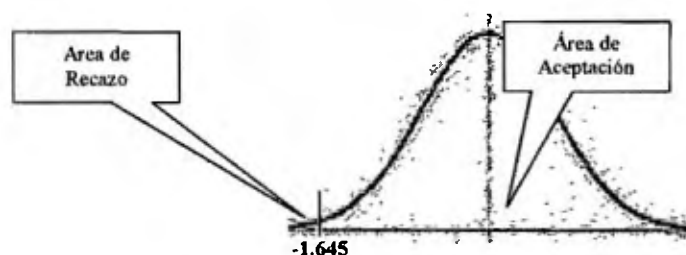
La prueba es unilateral izquierda, puesto que la hipótesis alterna indica que una proporción es superior a la otra. Considerando el nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ ; entonces el valor del estadístico crítico ( $Z^*$ ) es 1.645. Se define el área de rechazo como:

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es menor que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se rechaza.

$$Z_c < -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es mayor o igual que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se acepta.

$$Z_c \geq -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$



### Cálculos y comparación

Se tienen sólo los menores de 6 a 10 años

Grupo de edad	Caso	Control	Total general
1 a 5	118	127	245
6 a 10	97	73	170
11 a 15	49	64	113
<b>Total general</b>	<b>264</b>	<b>264</b>	<b>528</b>

$$p_1 = \frac{73}{264} = 0.2765; p_2 = \frac{97}{264} = 0.3674; \bar{p} = \frac{170}{528} = 0.3220$$

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = -2.21$$

Como  $2.21 < -1.645$ ; entonces  $H_0$  se rechaza. En consecuencia si hay evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores de 6 a 10 años no mordidos (grupo control) que tienen mascotas caninas y asisten a clínicas veterinarias es menor que la proporción de menores de 6 a 10 años que tienen mascotas caninas que fueron atendidos por mordeduras de perro (grupo caso) en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

### HIPÓTESIS 3

*La proporción de menores de 11 a 15 años no mordidos (grupo control) que tienen mascotas caninas y asisten a clínicas veterinarias es mayor que la proporción de menores de 11 a 15 años que tienen mascotas caninas que fueron atendidos por mordeduras de perro (grupo caso) en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

#### **Enunciado de la hipótesis nula y de la hipótesis alterna**

##### **Hipótesis Nula:**

*La proporción de menores de 11 a 15 años no mordidos (grupo control) que tienen mascotas caninas y asisten a clínicas veterinarias es menor o igual que la proporción de menores de 11 a 15 años que tienen mascotas caninas que fueron atendidos por mordeduras de perro (grupo caso) en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008*

$$H_0: p_1 \leq p_2$$

##### **Hipótesis Alterna:**

*La proporción de menores de 11 a 15 años no mordidos (grupo control) que tienen mascotas caninas y asisten a clínicas veterinarias es mayor que la proporción de menores de 11 a 15 años que tienen mascotas caninas que fueron atendidos por mordeduras de perro (grupo caso) en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

$$H_a: p_1 > p_2$$

### **Supuestos**

- El nivel de significancia es  $\alpha = 0.05$ .
- El estadístico de la prueba tiene una distribución normal estandarizada; es decir,  $Z \sim (0,1)$

### **Estadístico de la Prueba**

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}; \quad \bar{p} = \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2}$$

Donde:

- $p_1$ : proporción de menores de 11 a 15 años atendidos por mordeduras de perro
- $p_2$ : proporción de menores de 11 a 15 años no mordidos
- $X_1$ : número de menores de 11 a 15 años atendidos por mordeduras de perro
- $X_2$ : número de menores de 11 a 15 años no mordidos
- $n_1$ : cantidad de menores de 11 a 15 años atendidos por mordeduras de perro
- $n_2$ : cantidad de menores de 11 a 15 años no mordidos
- $\bar{p}$ : proporción conjunta estimada de los menores de 1 a 5 atendidos por mordeduras

### **Región de Rechazo**

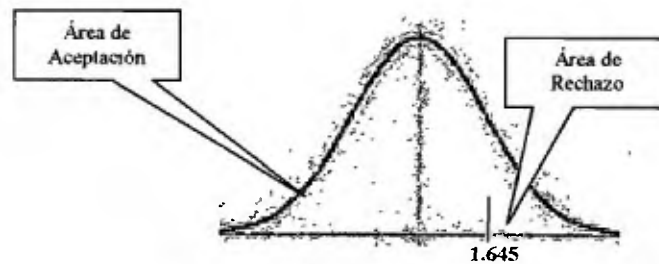
La prueba es unilateral izquierda, puesto que la hipótesis alterna indica que una proporción es superior a la otra. Considerando el nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ ; entonces el valor del estadístico crítico ( $Z^*$ ) es 1.645. Se define el área de rechazo como:

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es menor que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se rechaza.

$$Z_c < -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es mayor o igual que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se acepta.

$$Z_c \geq -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$



### Cálculos y comparación

Se tienen sólo los menores de 11 a 15 años

Grupo etario	Caso	Control	Total general
1 a 5	118	127	245
6 a 10	97	73	170
11 a 15	49	64	113
<b>Total general</b>	<b>264</b>	<b>264</b>	<b>528</b>

$$p_1 = \frac{64}{264} = 0.2424; p_2 = \frac{49}{264} = 0.1856; \bar{p} = \frac{113}{528} = 0.2140$$

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = 1.57$$

Como  $1.57 < 1.645$ ; entonces  $H_0$  se acepta. En consecuencia no hay evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores de 11 a 15 años no mordidos (grupo control) que tienen mascotas caninas y asisten a clínicas veterinarias es menor que la proporción de menores de 11 a 15 años que tienen mascotas caninas que fueron atendidos por mordeduras de perro (grupo caso) en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

<b>Variable</b>	<b>OR</b>	<b>IC95%</b>	<b>P</b>	<b>X<sub>2</sub></b>
<b>1 a 5</b>	0.69	0.41, 1.14	0.09	1.68
<b>6 a 10</b>	0,71	0.37, 1.36	0.19	0.71
<b>11 a 15</b>	0.93	0.44, 2.00	0.51	0.0010
<b>Masculino</b>	0.74	0.53, 1.03	0.07	3.15
<b>Femenino</b>	1.52	1.02, 2.25	4.38	0.036
<b>Área rural</b>	0.85	0.66, 1.10	0.22	1.47
<b>Área urbana</b>	10.38	3.22, 34.98	0.000013	19.00

**Fuente:** Clínicas Veterinarias de Distrito de San Miguelito. Año 2008.

Entre las variables: Grupo de edad de 1 a 5, de 6 a 10, de 11 a 15, el sexo masculino 53.8%, Área rural 89.1%, de este estudio el OR al ser menor que uno (1) observamos que se presenta como valor protector.

La variable Femenino al tener un 46.2%, y la variable Área urbana 10.9% (OR=10.38, se comporta como factor de riesgo.

# **Capítulo V**

## **Conclusiones y Recomendaciones**

# CONCLUSIONES

En esta investigación se concluyen las siguientes características entre los menores de 1 a 15 años atendidos en las instalaciones de salud del Distrito de San Miguelito atendidos por mordidas de perro:

1. Se observa una tendencia estadística que la proporción de mordeduras es menor el riesgo en las niñas 99 (37,5%) que los varones 165 (62.5%).
2. Predomina el grupo de 1 a 5 años y a medida que aumenta la edad, disminuye la cantidad de afectados 118 (44.7%).
3. Los ataques predominan en la estación seca, que coincide con las vacaciones escolares 226 (85.6%).
4. En los lugares en que ocurre el ataque predomina la casa 122 (46.2%), en la calle cerca del vecino 63 (23.9%) y en la calle cerca de la escuela 35 (13.3%).
5. Los ataques predominan en el área rural 255 (96.6%).
6. Los ataques ocurren con más frecuencias las horas de la mañana de 6:00am a 12 md 136 (51.5%).
7. Los sitios anatómicos donde se da la mordida resaltan el área arriba del cuello y el área de las extremidades inferiores con 86 (32%) respectivamente. Siguen el área de los hombros, brazos, manos y dedos con un 76 (29%).
8. Tanto la cantidad de niños como de niñas va es descenso a medida que aumentan de edad, pero siempre sobresalen los varones.
9. Entre los menores de 1 a 5 años, el ataque es más frecuente de 6:00am a 12:00 md, entre los menores de 6 a 10 años, las horas más frecuentes de ataque son de 12:01 a 6:00 pm y entre los menores de 11 a 15 años, los ataques son más frecuentes de 6:01pm a 12:00 mn.
10. Los ataques son más frecuentes en casa para los menores de 1 a 5 años, para los menores de 6 a 10 años son frecuentes en la calle cerca del vecino

y para los menores de 11 a 15 años son más frecuentes en la calle cerca de la escuela.

11. Entre los menores de 1 a 5 años el sitio anatómico más frecuente de la mordida es el cráneo, cabeza y cuello. Los muslos, piernas, tobillos, pies y dedos son los sitios más frecuentes entre los menores de 6 a 10 y de 11 a 15 años.

En cuanto al grupo control (no mordidos) y el grupo caso (mordidos), en la población de 1 a 15 años del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008, se concluyen las siguientes características:

1. En el grupo control, los casos aumentan al aumentar la edad; pero en el grupo caso disminuyen los casos a medida que aumenta la edad.
2. En el grupo caso predominan los menores masculinos en el grupo de edad de 1 a 5 años.
3. Hay menos menores masculinos con atención leve que en el grupo control que en el grupo caso.

En cuanto a las hipótesis enunciadas en la Parte I. Descriptiva, se concluye lo siguiente:

1. No existen evidencias significativas para afirmar que la Incidencia Acumulada de las mordeduras de perro es menor que el 40%.
2. No existen evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro es menor que la proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por otras causas traumatismo.
3. Existen evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores atendidos por mordeduras de perro leve es menor que la proporción de menores atendidos por otras causas de traumatismo leve.

4. Existen evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores masculinos atendidos por mordeduras de perro es mayor que la proporción de menores masculinos atendidos por otras causas de traumatismo.
5. No existen evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro leves es menor que la proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por otras causas de traumatismo leves.
6. No existen evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores masculinos de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro leves es mayor que la proporción de menores masculinos de 1 a 5 años atendidos por otras causas de traumatismo leves.
7. Las lesiones en miembros son las más frecuentes en el conjunto, sin embargo las lesiones en cara son más frecuentes en los menores de 5 años en comparación con los mayores de 5 años.

En la Parte II. Analítica de Casos y Controles se concluye lo siguiente:

1. La distribución de los sexos en los controles, el femenino 122 (46%), y el masculino 142 (54%) no presentan diferencias porcentuales significativas.
2. En los controles el área rural presenta una mayor 235 (89.1%) proporción que el área urbana 29 (10.9%).
3. El grupo de edad de 1 a 5 años en el grupo control es un 48%.

En cuanto a las hipótesis enunciadas en esta Parte II. Analítica de Casos y Controles tenemos que:

1. No existen evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores de 1 a 5 años del grupo control que tienen mascotas y asisten a clínicas veterinarias es menor que la proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por mordedura de perro (grupo caso) en instalaciones de salud en el Distrito de San Miguelito en los meses de enero a junio de 2008.
2. Si existen evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores de 6 a 10 años del grupo control que tienen mascotas y asisten a clínicas veterinarias es menor que la proporción de menores de 6 a 10 años atendidos por mordedura de perro (grupo caso) en instalaciones de salud en el Distrito de San Miguelito en los meses de enero a junio de 2008.
3. Si existen evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores de 11 a 15 años del grupo control que tienen mascotas y asisten a clínicas veterinarias es mayor que la proporción de menores de 11 a 15 años atendidos por mordedura de perro (grupo caso) en instalaciones de salud en el Distrito de San Miguelito en los meses de enero a junio de 2008.

# RECOMENDACIONES

1. El varón por su condición de género debe enseñársele a ser más cuidadoso en su comportamiento amigable con la especie canina para evitar traumas o ataques.
2. Tratar que los niños (as) del grupo de edad de 1 a 5 años se mantengan fuera del alcance de los perros, mientras no estén bajo la vigilancia de un adulto.
3. Enseñar a los niños y adolescentes a no maltratar ni alterar a la especie canina dependiendo del sitio o condición en que se encuentre.
4. Capacitar a la comunidad rural y urbana programas acerca del manejo de las mascotas como: convivencia, trato, atención veterinaria, alimentación.
5. Dirigir a los niños y adolescentes a interactuar con las mascotas.
6. Realizar estadísticas locales investigativas epidemiológicas de mordeduras caninas para tomar decisiones científicas en medidas de prevención y control.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Manacux M, Romer C. Accidents in childhood and adolescence. The Role of Research. Geneva: world health organization, 2001.
2. Dueñas, Fuentes, J, R. Ciudad de enfermería en la prevención de accidentes infantiles. Consejería de sanidad de la comunidad de Madrid. 2000: 65 – 75.
3. National Committee for injury Prevention and control. Injury prevention: Meeting the Challenge. American Journal of Preventive Medicine, 2000:4-301.
4. Hinzpeter, G, C. Accidentes en los niños. Centro Pediátrico de pacientes críticos. Clínica Las Condes, Santiago de Chile 2001.
5. M, Najera H M, Fernández M G, Velásquez R: Trauma en pediatría. Bol. MED. Hosp. Infant Méx. 2001; 58:576-88
6. Hinzpeter, G, C. Accidentes en los niños. Centro Pediátrico de pacientes críticos. Clínica Las Condes, Santiago de Chile 2001.
7. Gardida C H R, Baeza H C: Mordedura craneofacial por perro en niños. Congreso nacional de Cirugía pediátrica. Vera Cruz, México 2000.
8. Dueñas, Fuentes, J, R. Ciudad de enfermería en la prevención de accidentes infantiles. Consejería de sanidad de la comunidad de Madrid. 2000: 65 –75.
9. Padrón Álvarez, N. Corragté Delgado H, Valdés Pacheco E. Accidentes: Estudio en pacientes menores de 15 años. Rev. Cub. MED. Gen. Integr. 1994; 10 (1): 22 – 8.
10. Rice, A. A. Guide to preventing children`s accidents. Health Education Authority. 1998.
11. Naranjo Ugalde, A,M. Traumatismo en Pediatría. Experiencia de un año. Rev. Cub. de Pediatría. Vol.68, No2, 1996.
12. American Academy of Pediatric, Toy Safety. Public education

13. Knobel Freud H, López Colombos JL, Serrano Sainz C, Hernández Vidal P. Mordedura por animales. Estudio de 606 casos. Rev. Clin Esp. 1997; 197:560-3.
14. Matter HC, Arbeitsgemeinschaft S. The epidemiology of bite and scratch injuries by vertebrate animals in Switzerland. Eur. J Epidemiol. 1998; 14:483-90.
15. Palacio J, García-Belenguer S, San Julián JR, Fatjo J, Manteca X. Agresividad canina dirigida a personas en la provincia de Huesca, 1995-1996. Congreso Nacional de la Asociación de Veterinarios
16. Especialistas en Pequeños Animales. Santiago de Compostela, 1998. Quiles Cosme GM, Pérez-Cardona CM, Aponte Ortiz FI. Estudio descriptivo sobre ataques y mordeduras de animales en el municipio de San Juan, Puerto Rico, 1996-1998. PR Health Sci J. 2000; 19:39-47.
17. Región de Salud de San Miguelito-Departamento de Prevención y Control de Zoonosis. Años 2005 – 2007.
18. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Vol N°9 NZ, Dic. 2007
19. Calkins CM. Life threatening dog attacks: a devastating combination of penetrating and blunt injuries. J Pediatric Surg 2001; 36(8): 1115-7
20. Presutti RJ. Prevention and treatment of dog bites. Am Fam Physissian 2001; 63(8): 1567-72.
21. Estudio de Agresividad canina, Brisbane, 2007.

# **ANEXOS**

## Anexo No.1

### DATOS DE MORDEDURAS O ATAQUES DE PERRO (CIE-10; W54)

1. Fecha del Accidente:	D _____, M _____, A _____
2. Hora del accidente	a.m. _____ p.m. _____
3. Edad	_____ años
4. Sexo	Masculino _____ (1)
	Femenino _____ (2)
5. Lugar de lesión	Cabeza _____ Cuello _____ Brazo _____, Antebrazo _____ Pierna _____, Pies _____ Mano _____ Tronco _____, Abdomen _____
6. Gravedad de la lesión	Incapacidad _____ Discapacidad _____ Cirugía plástica _____ Trauma psicológico _____
7. Lugar donde ocurrió el accidente	Domicilio propio _____ Otro domicilio _____ Calle _____ Escuela _____ Otros _____
8. Presencia o no del acompañante en el momento del accidente	Solo _____ Algún adulto _____ Otro niño _____
9. Condiciones socio económicas:	Alta _____ Media _____ Baja _____

### **Instructivo**

1. Fecha del accidente: se refiere al día, mes y año en que ocurrió la mordedura canina.
2. Hora del accidente: se debe escribir en el espacio la hora exacta del accidente de acuerdo al horario que corresponde.
3. Edad: escriba los años cumplidos.
4. Sexo: M -para sexo masculino y F -para sexo femenino según corresponda del afectado.
5. Sitio Anatómico: señale con una cruz el lugar afectado.
6. Gravedad de la lesión: señale con una cruz de acuerdo al impacto provocado por la lesión.
7. Lugar donde ocurrió el accidente: señale con una cruz el lugar que corresponde, si fuera otro especifique.
8. Presencia o no del acompañante en el momento del accidente: señale con una cruz el ítem correspondiente.
9. Condiciones socioeconómicas: señale con una cruz la condición económica del agredido.

## Anexo No.2

### ENCUESTA ACERCA DE MORDEDURAS O ATAQUES DE PERRO

1. Fecha \_\_\_\_\_
2. Dirección:  
Distrito \_\_\_\_\_ Corregimiento \_\_\_\_\_  
Calle \_\_\_\_\_ No. de casa \_\_\_\_\_
3. Teléfono \_\_\_\_\_
4. Número de personas en la familia:  
Adulto F \_\_\_\_\_, M \_\_\_\_\_  
Niños, F \_\_\_\_\_, M \_\_\_\_\_; Edad en años \_\_\_\_\_
5. Nombre \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ jefe \_\_\_\_\_ de familia \_\_\_\_\_
6. Ocupación \_\_\_\_\_
7. Tiempo \_\_\_\_\_ de residir \_\_\_\_\_ en el corregimiento \_\_\_\_\_
8. Alguien de su familia ha sido mordido por un perro? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_.
9. Localización de la mordedura: Cabeza \_\_\_\_\_, Cuello \_\_\_\_\_, Brazo \_\_\_\_\_, Pierna \_\_\_\_\_, Mano \_\_\_\_\_, Tronco \_\_\_\_\_.
10. Edad de la persona mordida: \_\_\_\_\_ años.
11. Hora de la mordedura: \_\_\_\_\_ a.m., \_\_\_\_\_ p.m.
12. Donde Ocurrió el accidente de la mordedura: Domicilio propio \_\_\_\_\_,
13. Otro domicilio, \_\_\_\_\_, en la calle \_\_\_\_\_, en la escuela \_\_\_\_\_, otros, especifique \_\_\_\_\_.
14. Presencia de otras personas en el accidente: solo \_\_\_\_\_, con algún adulto, con otro niño \_\_\_\_\_.
15. Origen del perro mordedor: de la casa \_\_\_\_\_, del vecino \_\_\_\_\_, sin dueño \_\_\_\_\_.
16. Raza \_\_\_\_\_ del perro agresor: \_\_\_\_\_
17. Describa el ¿por qué cree usted que el agresor atacó al niño?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
18. ¿Qué opina usted de un ataque y mordedura de un perro a su familia?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
19. ¿Qué hace cuando un perro ataca y muerde a un familiar?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
20. ¿Cómo cree usted que se puede prevenir el ataque y mordedura de un perro?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
21. ¿Alguna vez le han interrogado a este respecto? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_.

22. ¿Qué opina de este tipo de investigación?

---

---

---

### Instructivo

1. Fecha: Escriba la fecha del día de la encuesta.
2. Escriba el nombre del distrito, corregimiento, calle o vereda y número de casa.
3. Coloque el número de teléfono / celular de la residencia.
4. Escriba la cantidad de personas que habitan en el domicilio, según sexo, edad.
5. Escriba el nombre el jefe de familia.
6. Ocupación: se refiere a la profesión o dedicación de la persona.
7. Tiempo de residencia en el corregimiento: escriba el tiempo vivido en el lugar.
8. Señale con una cruz si alguna persona de su familia ha sido mordida por un perro.
9. Señale con una cruz la localización anatómica de la mordedura.
10. Escriba de forma numérica la edad de la persona.
11. Hora de la mordedura: se debe escribir en el espacio la hora exacta del accidente de acuerdo al horario que corresponde.
12. Donde ocurrió el accidente o mordedura: señale con una cruz el área geográfica donde ocurrió la mordedura.
13. Presencia de otra persona en el accidente: señale con una cruz si la persona estaba acompañada.
14. Origen del perro mordedor: Señale con una cruz la proveniencia del perro agresor.
15. Raza del perro agresor: escriba el nombre de la raza del perro agresor.
16. Describa el porque cree usted que el agresor ataco al niño: Señale cual fue el motivo del ataque:
17. Que opina Ud. de un ataque de perro o mordedura de canino a su familia: Exprese su sentir ante la ocurrencia de este hecho.
18. Que hace cuando un perro muerde a un familiar: Describa sus acciones ante este evento.
19. Como cree Ud. que se puede prevenir el ataque o mordedura de un perro: Exprese recomendaciones a este respecto.
20. Alguna vez le han interrogado a este respecto: Señale con una cruz si ha recibido alguna encuesta similar a esta anteriormente.
21. Que opina Ud. de este tipo de la investigación: Escriba si considera que este tipo de encuesta ayuda a la resolución de nuevos eventos.

### Anexo No.3

#### FICHA EPIDEMIOLÓGICA: MORDEDURA DE PERRO

Nombre \_\_\_\_\_, Edad \_\_\_\_\_  
Dirección: San Miguelito, Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_  
Horario del Accidente \_\_\_\_\_, Horario de consulta \_\_\_\_\_  
Lugar donde se produjo el accidente: casa \_\_\_\_\_, casa ajena \_\_\_\_\_, calle \_\_\_\_\_, otro \_\_\_\_\_

#### A. Datos del perro: Conteste Si o No

Conocido? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_. Propio? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_. De familiar? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_.

De vecino? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_.

¿Cachorro (hasta 1 año)? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_. ¿De raza? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_.

¿Cuál? \_\_\_\_\_

El perro en ese momento se encontraba:

- Jugando con el niño
- Comiendo
- Atado
- Suelto

Ataco al niño sin causa aparente: Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_.

¿Conoce si anteriormente el perro ataco a alguien? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_.

#### B. Si la respuesta es afirmativa preguntar:

¿Mordió al niño alguna otra vez? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_. ¿Cuántas veces? \_\_\_\_\_

¿Mordió alguna otra persona? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_.

¿Mordió a alguien de la familia donde vive el perro? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_.

¿El perro está vacunado contra la rabia? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_. ¿Este ultimo año? Si \_\_\_\_\_, No \_\_\_\_\_.

¿Hace cuánto de la última vacuna?

#### C. Datos de la lesión: Con un gancho señale la respuesta y Conteste Si o No donde corresponda.

La mordida fue:

- Única
- Múltiple

Lugar de la misma:

- Cabeza
- Cara
- Cuello
- Extremidades inferiores

Extremidades superiores

Tórax

Tipo de lesión:

Laceración o desgarro

Abrasión

Desgarre

Mixta

Requirió sutura: Si\_\_\_\_, No\_\_\_\_. Todas: Si\_\_\_\_, No\_\_\_\_. Algunas: Requirió internación:  
Si\_\_\_\_, No\_\_\_\_.

¿El niño ingresa en estado grave: Si\_\_\_\_, No\_\_\_\_. ¿Se indicó ATB? Si\_\_\_\_, No\_\_\_\_.

¿Cuál? \_\_\_\_\_

¿Se realizó denuncia policial? Si\_\_\_\_, No\_\_\_\_.

¿Riesgo de secuela estética? Si\_\_\_\_, No\_\_\_\_.

¿Se indicó refuerzo de vacuna antitetánica? Si\_\_\_\_, No\_\_\_\_.

¿Paciente que por referencia estaba bien vacunado? Si\_\_\_\_, No\_\_\_\_.

¿Se indicó control del perro ante un Médico Veterinario? Si\_\_\_\_, No\_\_\_\_.

¿Se indicó control por vacuna antirrábica? Si\_\_\_\_, No\_\_\_\_.

Fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Profesional actuante (firma y sello)

## Anexo No.4

### PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS

A continuación se presentan las pruebas no paramétricas realizadas con el paquete estadístico SPSS15.

#### **Prueba de hipótesis: Chi-cuadrado de Pearson**

Esta prueba nos permite determinar si el comportamiento de las categorías de una variable presentan diferencias estadísticamente significativas. Para establecer la diferencia a través de SPSS, debemos partir de la teoría que no existe relación entre las variables de la tabla de contingencia (Hipótesis nula); es decir, debemos asumir que los resultados de las categorías de una variable no se ven afectados o influenciados por las categorías de la segunda variable.

El cálculo del Chi-cuadrado arroja como resultado un valor numérico denominado alfa, el cual debe ser comparado con el valor teórico de 0.05. Cuando el valor calculado es menor que el 0.05 se rechaza la hipótesis nula, con lo cual podemos concluir que si existe una relación entre las variables; por el contrario si el valor calculado es mayor que 0.05 no se rechaza la hipótesis nula aceptando que no existe ninguna relación entre las variables.

Esta prueba estadística es útil cuando las mediciones se pueden ordenar en escala ordinal (es decir, cuando los valores tienden a una variable continua, pero no tienen una distribución normal) y resulta aplicable cuando las muestras son independientes.

#### **Prueba de Hipótesis: Kolmogorov-Smirnov para dos muestras independientes.**

La prueba de Kolmogorov-Smirnov está construida, teniendo como base detectar las discrepancias existentes entre las frecuencias relativas acumuladas de las dos muestras objeto de estudio. Lo anterior propicia que esta prueba de hipótesis pueda advertir diferencias no tan solo entre los promedios, sino que éstas sean debidas a la dispersión, o la simetría o la oblicuidad. Esta característica la hace distintiva de aquellas en que solamente se ocupan de analizar las diferencias entre los promedios. La prueba de hipótesis admite que los tamaños de las muestras no sean iguales. Las hipótesis de esta prueba de hipótesis, expresadas en palabras son:

$H_0$ : Las distribuciones poblacionales son iguales.

$H_1$ : Las distribuciones poblacionales son distintas.

## Comparaciones de proporciones de columnas

			GRUPO	
			Control	Caso
			(A)	(B)
ATENCION	Leve	SEXO	Masculino	A
			Femenino	B
	Moderada	SEXO	Masculino	A
			Femenino	B
	Grave	SEXO	Masculino	(a,b)
			Femenino	(a,b)

Los resultados se basan en pruebas bilaterales con un nivel de significación 0.05.

Para cada par significativo, la clave de la categoría con la proporción de columna menor aparece debajo de la categoría con mayor proporción de columna.

a Esta categoría no se utiliza en las comparaciones porque la suma de ponderaciones de los casos es inferior a dos.

b Esta categoría no se utiliza en las comparaciones porque su proporción de columna es igual a cero o uno.

Edad		ATENCION	Leve	SEXE	Masculino	GRUPO		
						Total	Control	Caso
						Recuento	Recuento	Recuento
1 a 5	11 a 15	Leve	Moderada	SEXO	Femenino	61	23	38
					Femenino	37	28	9
					Masculino	65	31	34
					Femenino	70	33	37
					Masculino	33	33	0
					Femenino	27	27	0
	6 a 10	Leve	Grave	SEXO	Masculino	34	28	6
					Femenino	49	40	9
					Masculino	45	25	20
					Femenino	42	28	14
					Masculino	33	33	0
					Femenino	25	25	0
11 a 15	6 a 10	Moderada	SEXO	Femenino	52	31	21	
				Femenino	48	38	10	
				Masculino	68	22	46	
				Femenino	48	28	20	
				Masculino	28	28	0	
				Femenino	27	27	0	
	6 a 10	Grave	SEXO	Femenino	27	27	0	
				Femenino	27	27	0	
				Masculino	27	27	0	
				Femenino	27	27	0	
				Masculino	27	27	0	
				Femenino	27	27	0	

## Pruebas de chi-cuadrado de Pearson

Edad	1 a 5	ATENCION	Leve	SE XO	Chi-cuadrado	GRUPO
						13,304
					GI	1
					Sig.	,000(*)
			Moderada	SE XO	Chi-cuadrado	,004
					GI	1
					Sig.	,949
			Grave	SE XO	Chi-cuadrado	.
					GI	.
					Sig	.
	11 a 15	ATENCION	Leve	SE XO	Chi-cuadrado	,007
					GI	1
					Sig	,933
			Moderada	SE XO	Chi-cuadrado	1,127
					GI	1
					Sig.	,289
			Grave	SE XO	Chi-cuadrado	.
					GI	.
					Sig.	.
	6 a 10	ATENCION	Leve	SE XO	Chi-cuadrado	4,461
					GI	1
					Sig.	,035(*)
			Moderada	SE XO	Chi-cuadrado	7,744
					GI	1
					Sig.	,005(*)
			Grave	SE XO	Chi-cuadrado	.
					GI	.
					Sig	.

Los resultados se basan en filas y columnas no vacías de cada subtabla más al interior

\* El estadístico de chi-cuadrado es significativo en el nivel 0.05.

## Comparaciones de proporciones de columnas

Edad		ATENCIÓN	Leve	SEXO	GRUPO		
					Control	Caso	
					(A)	(B)	
1 a 5	Moderada	Leve	SEXO	Masculino	A		
				Femenino	B		
		Grave	SEXO	Masculino		(a,b)	
				Femenino		(a,b)	
		Grave	Leve	SEXO	Masculino		(a,b)
					Femenino		(a,b)
	Moderada		SEXO	Masculino			
				Femenino			
	Grave		SEXO	Masculino		(a,b)	
				Femenino		(a,b)	
	6 a 10	Moderada	Leve	SEXO	Masculino	A	
					Femenino	B	
Grave			SEXO	Masculino		(a,b)	
				Femenino		(a,b)	
Grave			Leve	SEXO	Masculino		
					Femenino		
		Moderada	SEXO	Masculino	A		
				Femenino	B		
		Grave	SEXO	Masculino		(a,b)	
				Femenino		(a,b)	

Los resultados se basan en pruebas bilaterales con un nivel de significación 0.05. Para cada par significativo, la clave de la categoría con la proporción de columna menor aparece debajo de la categoría con mayor proporción de columna.

a Esta categoría no se utiliza en las comparaciones porque la suma de ponderaciones de los casos es inferior a dos.

b Esta categoría no se utiliza en las comparaciones porque su proporción de columna es igual a cero o uno.

## **Anexo No. 5 Validación del Estudio descriptivo: Prueba de**

### **Hipótesis**

A cada una de las hipótesis generales se les dará un tratamiento estadístico con los pasos requeridos para la comprobación o rechazo de la mismas con una prueba de hipótesis adecuada. El tratamiento que se le dará a cada una de las hipótesis generales para su comprobación está determinado por los siguientes pasos:

- i. Enunciado de la hipótesis nula y de la hipótesis alterna.*
- ii. Supuestos*
- iii. Estadístico de la prueba*
- iv. Región de Rechazo*
- v. Cálculo y comparación*
- vi. Conclusión y Decisión*

## HIPÓTESIS 1

*La incidencia de las mordeduras de perro es menor del 40% en la población de 1 a 15 años del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

### **Enunciado de la hipótesis nula y de la hipótesis alterna**

#### **Hipótesis Nula:**

La incidencia de las mordeduras de perro es mayor o igual al 40% en la población de 1 a 15 años del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

$$H_0: p \geq 0.40$$

#### **Hipótesis Alterna.**

La incidencia de las mordeduras de perro es menor del 40% en la población de 1 a 15 años del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

$$H_a: p < 0.40$$

La incidencia es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un período determinado. Las dos medidas de incidencia más usadas son la incidencia acumulada y la tasa de incidencia, también denominada densidad de incidencia. La incidencia no debe confundirse con la prevalencia.

La incidencia acumulada (IA) se define como la proporción de individuos sanos que desarrollan la enfermedad a lo largo de un periodo de tiempo determinado. Una proporción es el cociente de dos frecuencias absolutas en el que el numerador está incluido en el denominador. La incidencia acumulada proporciona una estimación de la probabilidad o el riesgo de que un individuo libre de una determinada enfermedad la desarrolle durante un período especificado de tiempo. Como cualquier proporción, suele venir dada en términos de porcentaje. No es una tasa porque el denominador no incluye unidad de tiempo, aunque es preciso indicar cuál ha sido el periodo en el que se han producido esos nuevos casos de enfermedad, es decir, el periodo de observación, para poder ser interpretada.

En este caso la enfermedad no es tal sino los ataques de perro; por lo tanto de los 792 menores de 1 a 15 años que fueron atendidos en instalaciones de salud del Distrito de San Miguelito en el período de enero a junio de 2008, hubo 264 mordidos por perros; por lo tanto, la IA es  $264/792 = 0.3333$ , es decir, 33.33%.

### **Supuestos**

- El nivel de significancia es  $\alpha = 0.05$ .
- El estadístico de la prueba tiene una distribución normal estandarizada; es decir,  $Z \sim (0,1)$

### **Estadístico de la Prueba**

$$Z_c = \frac{p - P_0}{\sqrt{\frac{P_0(1 - P_0)}{n}}}$$

Donde:

p: proporción de menores de 1 a 15 años atendidos por mordeduras de perro (IA)

$P_0$ : proporción especificada en la hipótesis nula

n: número de menores de 1 a 15 años atendidos

### **Región de Rechazo**

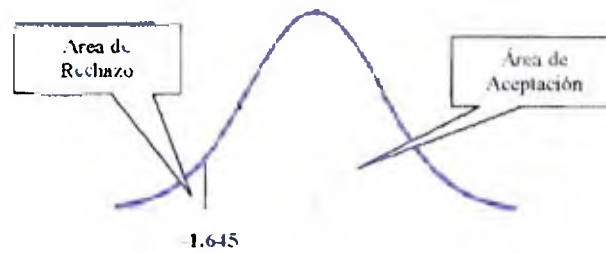
La prueba es unilateral izquierda, puesto que la hipótesis alterna indica que una proporción es inferior al 40%. Considerando el nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ ; entonces el valor del estadístico crítico ( $Z^*$ ) es -1.645. Se define el área de rechazo como:

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es menor que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se rechaza.

$$Z_c < -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es mayor o igual que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se acepta.

$$Z_c \geq -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se acepta}$$



### **Cálculos y comparación**

Se tiene que:

$X = 264$  número de menores de 1 a 15 años atendidos por mordeduras de perro

$n = 792$  cantidad de menores de 1 a 15 años atendidos

$p = 0.333$  proporción de menores de 1 a 15 años atendidos por mordeduras de perro (IA)

$P_o = 0.40$  proporción especificada en la hipótesis nula

$$Z_c = \frac{p - P_o}{\sqrt{\frac{P_o(1 - P_o)}{n}}} = \frac{0.3333 - 0.40}{\sqrt{\frac{0.4 \times 0.6}{792}}} = -3.83$$

Al comparar, tenemos que  $-3.83 < -1.645$ , es decir,  $Z_c < -Z^*$

### **Decisión y Conclusión**

Como el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es menor que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se rechaza.

$Z_c < -Z^* \Rightarrow H_o$  se rechaza

Se concluye que **existen evidencias significativas para afirmar que la incidencia acumulada de las mordeduras de perro es menor que el 40% en la población de 1 a 15 años del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.**

## HIPÓTESIS 2

La proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro es menor que la proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por otras causas de traumatismo en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

### **Enunciado de la hipótesis nula y de la hipótesis alterna**

#### **Hipótesis Nula:**

La proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro es mayor o igual que la proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por otras causas de traumatismo en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

$$H_0: p_1 \geq p_2$$

#### **Hipótesis Alterna:**

La proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro es menor que la proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por otras causas de traumatismo en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

$$H_a: p_1 < p_2$$

#### **Supuestos**

- El nivel de significancia es  $\alpha = 0.05$ .
- El estadístico de la prueba tiene una distribución normal estandarizada, es decir,  $Z \sim (0,1)$

#### **Estadístico de la Prueba**

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}; \quad \bar{p} = \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2}$$

Donde:

- $p_1$ : proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro  
 $p_2$ : proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por otras causas

- $X_1$ : número de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro
- $X_2$ : número de menores de 1 a 5 años atendidos por otras causas
- $n_1$ : cantidad de menores de 1 a 15 años atendidos por mordeduras de perro
- $n_2$ : cantidad de menores de 1 a 15 años atendidos por otras causas
- $\bar{p}$ : proporción conjunta estimada de los menores de 1 a 15 años atendidos

### **Región de Rechazo**

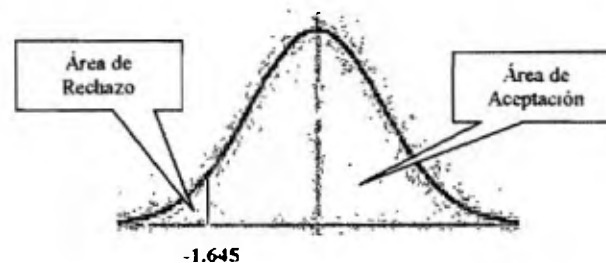
La prueba es unilateral izquierda, puesto que la hipótesis alterna indica que una proporción es inferior a la otra. Considerando el nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ ; entonces el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ) es  $-1.645$ . Se define el área de rechazo como:

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es menor que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se rechaza.

$$Z_c < -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es mayor o igual que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se acepta.

$$Z_c \geq Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se acepta}$$



### **Cálculos y comparación**

Se tiene que:

<b>Grupo de edad</b>	<b>Control</b>	<b>Caso</b>	<b>Total</b>
1 a 5	175	118	293
11 a 15	179	49	228
6 a 10	174	97	271
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>264</b>	<b>792</b>

$$p_1 = \frac{118}{264} = 0.4470; p_2 = \frac{175}{528} = 0.3314; \bar{p} = \frac{293}{792} = 0.3699$$

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = 3.17$$

Al comparar, tenemos que  $3.17 > -1.645$ ; es decir,  $Z_c > -Z^*$

### **Decisión y Conclusión:**

Como el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es mayor que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se acepta.

$$Z_c > -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se acepta}$$

*Se concluye que no existen evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro es menor que la proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por otras causas de traumatismo en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

### HIPÓTESIS 3

*La proporción de menores atendidos por mordeduras de perro leve es menor que la proporción de menores atendidos por otras causas de traumatismo leve entre los menores de 1 a 15 años atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

#### **Enunciado de la hipótesis nula y de la hipótesis alterna**

##### **Hipótesis Nula:**

*La proporción de menores atendidos por mordeduras de perro leve es mayor o igual que la proporción de menores atendidos por otras causas de traumatismo leve entre los menores de 1 a 15 años atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

$$H_0: p_1 \geq p_2$$

##### **Hipótesis Alterna:**

*La proporción de menores atendidos por mordeduras de perro leve es menor que la proporción de menores atendidos por otras causas de traumatismo leve entre los menores de 1 a 15 años atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

$$H_a: p_1 < p_2$$

##### **Supuestos**

- El nivel de significancia es  $\alpha = 0.05$ .
- El estadístico de la prueba tiene una distribución normal estandarizada; es decir,  $Z \sim (0,1)$

##### **Estadístico de la Prueba**

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}; \bar{p} = \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2}$$

Donde:

$p_1$ : proporción de menores de 1 a 15 años atendidos por mordeduras de perro leves

- $p_2$ : proporción de menores de 1 a 15 años atendidos por otras causas leves
- $X_1$ : número de menores de 1 a 15 años atendidos por mordeduras de perro leves
- $X_2$ : número de menores de 1 a 15 años atendidos por otras causas leves
- $n_1$ : cantidad de menores de 1 a 15 años atendidos por mordeduras de perro leves
- $n_2$ : cantidad de menores de 1 a 15 años atendidos por otras causas leves
- $\bar{p}$ : proporción conjunta estimada de los menores de 1 a 15 años atendidos

### **Región de Rechazo**

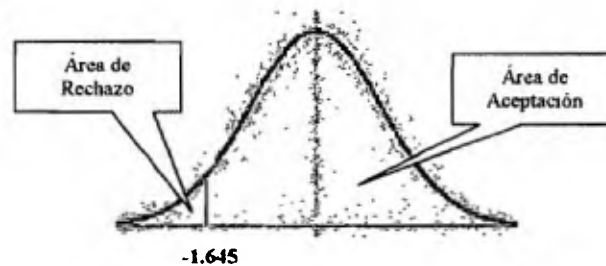
La prueba es unilateral izquierda, puesto que la hipótesis alterna indica que una proporción es inferior a la otra. Considerando el nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ ; entonces el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ) es  $-1.645$ . Se define el área de rechazo como:

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es menor que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se rechaza.

$$Z_c < -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es mayor o igual que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se acepta.

$$Z_c \geq Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se acepta}$$



### Cálculos y comparación

Se tiene que:

Gravedad de la lesión	Control	Caso	Total
Leve	168	49	217
Moderado	187	215	402
Grave	173		173
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>264</b>	<b>792</b>

$$p_1 = \frac{49}{264} = 0.1856; p_2 = \frac{168}{528} = 0.3182, \bar{p} = \frac{217}{792} = 0.2740$$

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = -3.94$$

Al comparar, tenemos que  $-3.94 < -1.645$ ; es decir,  $Z_c < -Z^*$

### Decisión y Conclusión:

Como el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es menor que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se acepta.

$Z_c > -Z^* \Rightarrow H_0$  se rechaza

Se concluye que *existen evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores atendidos por mordeduras de perro leve es menor que la proporción de menores atendidos por otras causas de traumatismo leve entre los menores de 1 a 15 años atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

## HIPÓTESIS 4

La proporción de menores masculinos atendidos por mordeduras de perro es mayor que la proporción de menores masculinos atendidos por otras causas de traumatismo entre los menores de 1 a 15 años atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

### **Enunciado de la hipótesis nula y de la hipótesis alterna**

#### **Hipótesis Nula**

La proporción de menores masculinos atendidos por mordeduras de perro es menor o igual que la proporción de menores masculinos atendidos por otras causas de traumatismo entre los menores de 1 a 15 años atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008

$$H_0: p_1 \leq p_2$$

#### **Hipótesis Alterna:**

La proporción de menores masculinos atendidos por mordeduras de perro es mayor que la proporción de menores masculinos atendidos por otras causas de traumatismo entre los menores de 1 a 15 años atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

$$H_a: p_1 > p_2$$

#### **Supuestos**

- El nivel de significancia es  $\alpha = 0.05$ .
- El estadístico de la prueba tiene una distribución normal estandarizada; es decir,  $Z \sim (0,1)$

#### **Estadístico de la Prueba**

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}; \bar{p} = \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2}$$

Donde:

$p_1$ : proporción de menores de 1 a 15 años masculinos atendidos por mordeduras de perro

$p_2$ : proporción de menores de 1 a 15 años masculinos atendidos por otras causas  
 $X_1$ : número de menores de 1 a 15 años masculinos atendidos por mordeduras de perro  
 $X_2$ : número de menores de 1 a 15 años masculinos atendidos por otras causas  
 $n_1$ : cantidad de menores de 1 a 15 años atendidos por mordeduras de perro  
 $n_2$ : cantidad de menores de 1 a 15 años atendidos por otras causas  
 $\bar{p}$ : proporción conjunta estimada de los menores de 1 a 15 años masculinos atendidos

### **Región de Rechazo**

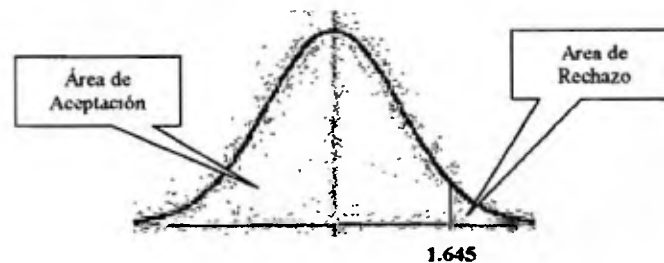
La prueba es unilateral izquierda, puesto que la hipótesis alterna indica que una proporción es superior a la otra. Considerando el nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ ; entonces el valor del estadístico crítico ( $Z^*$ ) es  $-1.645$ . Se define el área de rechazo como:

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es mayor que el valor del estadístico crítico ( $Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se rechaza.

$$Z_c > -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es menor o igual que el valor del estadístico crítico ( $Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se acepta.

$$Z_c \leq Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se acepta}$$



### **Cálculos y comparación**

Se tiene que:

Sexo	Control	Caso	Total
Femenino	274	99	373
Masculino	254	165	419
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>264</b>	<b>792</b>

$$p_1 = \frac{165}{264} = 0.6250, p_2 = \frac{254}{528} = 0.4811; \bar{p} = \frac{281}{792} = 0.5290$$

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = 3.83$$

Al comparar, tenemos que  $3.83 > 1.645$ ; es decir,  $Z_c > -Z^*$

#### **Decisión y Conclusión:**

Como el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es mayor que el valor del estadístico crítico ( $Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se rechaza.

$$Z_c > Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$

*Se concluye que existen evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores masculinos atendidos por mordeduras de perro es mayor que la proporción de menores masculinos atendidos por otras causas de traumatismo entre los menores de 1 a 15 años atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

## HIPÓTESIS 5

La proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro leves es menor que la proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por otras causas de traumatismo leves entre los menores atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

### **Enunciado de la hipótesis nula y de la hipótesis alterna**

#### **Hipótesis Nula:**

La proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro leves es mayor o igual que la proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por otras causas de traumatismo leves entre los menores atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

$$H_0: p_1 \geq p_2$$

#### **Hipótesis Alterna:**

La proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro leves es menor que la proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por otras causas de traumatismo leves entre los menores atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.

$$H_a: p_1 < p_2$$

### **Supuestos**

- El nivel de significancia es  $\alpha = 0.05$ .
- El estadístico de la prueba tiene una distribución normal estandarizada; es decir,  $Z \sim (0,1)$

### **Estadístico de la Prueba**

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}; \bar{p} = \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2}$$

Donde:

$p_1$ : proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro leves

- $p_2$ : proporción de menores de 1 a 5 años atendidos por otras causas leves
- $X_1$ : número de menores de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro leves
- $X_2$ : número de menores de 1 a 5 años atendidos por otras causas leves
- $n_1$ : cantidad de menores de 1 a 15 años atendidos por mordeduras de perro
- $n_2$ : cantidad de menores de 1 a 15 años atendidos por otras causas
- $\bar{p}$ : proporción conjunta estimada de los menores de 1 a 5 años atendidos por lesiones leves

### **Región de Rechazo**

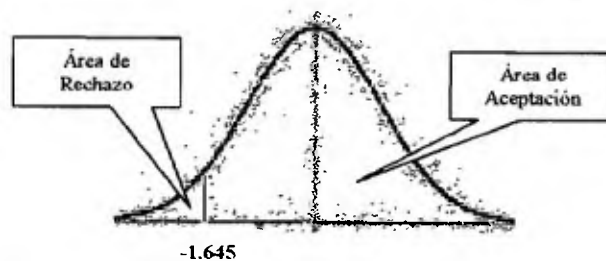
La prueba es unilateral izquierda, puesto que la hipótesis alterna indica que una proporción es inferior a la otra. Considerando el nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ ; entonces el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ) es  $-1.645$ . Se define el área de rechazo como:

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es menor que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se rechaza.

$$Z_c < -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es mayor o igual que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se acepta.

$$Z_c \geq Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se acepta}$$



### **Cálculos y comparación**

Se tiene que sólo para los casos de lesiones leves:

<b>Grupo de edad</b>	<b>Control</b>	<b>Caso</b>	<b>Total</b>
<b>1 a 5</b>	46	24	<b>70</b>
<b>6 a 10</b>	58	20	<b>78</b>
<b>11 a 15</b>	64	5	<b>69</b>
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>49</b>	<b>217</b>

$$p_1 = \frac{24}{264} = 0.0909, p_2 = \frac{46}{528} = 0.0871; \bar{p} = \frac{293}{792} = 0.0884$$

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = 0.177$$

Al comparar, tenemos que  $0.177 > -1.645$ ; es decir,  $Z_c > -Z^*$

### **Decisión y Conclusión:**

Como el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es menor que el valor del estadístico crítico ( $-Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se acepta.

$$Z_c > -Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se acepta}$$

*Se concluye que no existen evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores atendidos por mordeduras de perro leves es menor que la proporción de menores atendidos por otras causas de traumatismo leves entre los menores de 1 a 5 años atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante los meses de enero a junio de 2008.*

## HIPÓTESIS 6

*La proporción de menores masculinos de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro leves es mayor que la proporción de menores masculinos de 1 a 5 años atendidos por otras causas de traumatismo leves entre los menores atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante la estación seca de 2008.*

### **Enunciado de la hipótesis nula y de la hipótesis alterna**

#### **Hipótesis Nula.**

*La proporción de menores masculinos de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro leves es menor o igual que la proporción de menores masculinos de 1 a 5 años atendidos por otras causas de traumatismo leves entre los menores atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante la estación seca de 2008.*

$$H_0: p_1 \leq p_2$$

#### **Hipótesis Alterna:**

*La proporción de menor masculinos de 1 a 5 años es atendidos por mordeduras de perro leves es mayor que la proporción de menores masculinos de 1 a 5 años atendidos por otras causas de traumatismo leves entre los menores atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante la estación seca de 2008.*

$$H_a: p_1 > p_2$$

#### **Supuestos**

- El nivel de significancia es  $\alpha = 0.05$ .
- El estadístico de la prueba tiene una distribución normal estandarizada; es decir,  $Z \sim (0,1)$

#### **Estadístico de la Prueba**

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}; \bar{p} = \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2}$$

Donde:

$p_1$ : proporción de menores de 1 a 5 años masculinos atendidos por mordeduras de perro leves

$p_2$ : proporción de menores de 1 a 5 años masculinos atendidos por otras causas leves

$X_1$ : número de menores de 1 a 5 años masculinos atendidos por mordeduras de perro leves

$X_2$ : número de menores de 1 a 5 años masculinos atendidos por otras causas leves

$n_1$ : cantidad de menores de 1 a 15 años atendidos por mordeduras de perro

$n_2$ : cantidad de menores de 1 a 15 años atendidos por otras causas

$\bar{p}$ : proporción conjunta estimada de los menores de 1 a 5 masculinos atendidos por lesiones leves

### **Región de Rechazo**

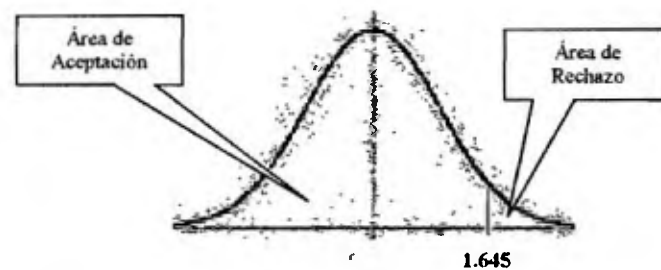
La prueba es unilateral izquierda, puesto que la hipótesis alterna indica que una proporción es superior a la otra. Considerando el nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ ; entonces el valor del estadístico crítico ( $Z^*$ ) es 1.645. Se define el área de rechazo como:

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es mayor que el valor del estadístico crítico ( $Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se rechaza.

$$Z_c > Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$

- Si el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es menor o igual que el valor del estadístico crítico ( $Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se acepta.

$$Z_c \leq Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se acepta}$$



### **Cálculos y comparación**

Se tienen sólo los menores masculinos atendidos por lesiones leves:

Grupo de edad	Control	caso	Total general
1 a 5	20	18	38
6 a 10	25	12	37
11 a 15	25	2	27
Total general	70	32	102

$$p_1 = \frac{18}{264} = 0.0682; p_2 = \frac{20}{528} = 0.0379, \bar{p} = \frac{293}{792} = 0.0480$$

$$Z_c = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\bar{p}(1 - \bar{p}) \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = 1.88$$

Al comparar, tenemos que  $1.88 > 1.645$ , es decir,  $Z_c > Z^*$

**Decisión y Conclusión:**

Como el valor del estadístico de la prueba calculado ( $Z_c$ ) es mayor que el valor del estadístico crítico ( $Z^*$ ), entonces la hipótesis nula se rechaza.

$$Z_c > Z^* \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$

*Se concluye que existen evidencias significativas para afirmar que la proporción de menores masculinos de 1 a 5 años atendidos por mordeduras de perro leves es mayor que la proporción de menores masculinos de 1 a 5 años atendidos por otras causas de traumatismo leves entre los menores atendidos en instalaciones de salud del Distrito San Miguelito durante la estación seca de 2008.*

