

PILOTO PARA ESTIMACIÓN DE DINÁMICAS POBLACIONALES DE PERROS Y GATOS

**CONVENIO
COOPERACIÓN
TÉCNICA No. 485/10**

**MINISTERIO DE SALUD
Y PROTECCIÓN SOCIAL**

**ORGANIZACIÓN
PANAMERICANA DE LA
SALUD**

2012



MinSalud
Ministerio de Salud
y Protección Social

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



**Organización
Panamericana
de la Salud**

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

DIRECTIVOS

DR. ALEJANDRO GAVIRIA URIBE
Ministro de Salud y Protección Social

DRA. BEATRIZ LONDOÑO SOTO
Ex Ministra de Salud y Protección Social
DR. MAURICIO SANTA MARÍA SALAMANCA
Ex Ministro de Salud y Protección Social

DR. CARLOS MARIO RAMIREZ
Viceministro de SP y Prestación de Servicios

DR. TEOFILO MONTEIRO
Representante a.i. OPS/OMS Colombia

DRA. ANA CRISTINA NOGUEIRA
Ex Representante OPS/OMS Colombia

DRA. MARTHA LUCIA OSPINA
Directora Epidemiología y Demografía - MSPS

DR. LENIS URQUIJO
Director Promoción y Prevención - MSPS

DELEGADOS COMITÉ TÉCNICO DEL CONVENIO

Por el Ministerio de Salud y Protección Social

ARTURO DÍAZ
ALDEMAR PARRA
DIEGO GARCIA
MARTHA L. OSPINA
FERNANDO RAMIREZ
ELKIN OSORIO

Por la OPS/OMS

TEÓFILO MONTEIRO
OSVALDO SALGADO
CRISTINA PEDREIRA
GUILLERMO GUIBOVICH
HERNAN VÁSQUEZ

ERNESTO MORENO NARANJO
Supervisor del Convenio

LUCY ARCINIEGAS MILLÁN
Secretaria Ejecutiva del Convenio
PATRICIA VEGA MORENO
Administradora del Convenio

REFERENTES TÉCNICOS DE LA LÍNEA DE SALUD AMBIENTAL

ARTURO DÍAZ GÓMEZ
Profesional Especializado Subdirección de Salud Ambiental - MSPS

JAIRO HERNÁNDEZ MARQUEZ
Profesional especializado línea de zoonosis - MSPS

GUILLERMO GUIVOVICH
Asesor Evidencias en Salud, Seguridad Sanitaria y Control de Enfermedades OPS/OMS

EDWIN PACHÓN ABRIL
Consultor Nacional Convenio OPS/OMS - MSPS

CONSULTOR

JORGE ALBERTO GÓMEZ AMAYA
Médico Veterinario Epidemiólogo

Este documento ha sido elaborado en el marco del Convenio 485 de 2010 suscrito entre el Ministerio de Salud y Protección Social y la Organización Panamericana de la Salud.

Los productos resultantes del Convenio son propiedad de las partes. No podrán ser cedidos ni reproducidos sin el consentimiento previo expreso de las mismas.

SIGLAS

- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS)
- Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS)
- Ministerio de la Protección Social (MPS)
- Direcciones Territoriales de Salud (DTS)
- Prevención, Vigilancia y Control (PVC)
- Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI)
- Inspección , vigilancia y control (IVC)

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	10
2.	OBJETIVOS	12
2.1.	Objetivo General	12
2.2.	Objetivos Específicos	12
3.	JUSTIFICACIÓN	13
4.	METODOLOGÍA: TERRITORIOS SELECCIONADOS PARA ADELANTAR LOS PILOTOS.....	15
4.1.	Localidad de los Mártires.....	16
4.1.1.	Reseña de localidad los Mártires	16
4.2.	Metodología para establecer predios a muestrear en localidad de los Mártires	17
4.3.	Localidad de Sumapaz	18
4.3.1.	Reseña de la localidad de Sumapaz.....	18
4.3.2.	Metodología para establecer predios a muestrear en la localidad de Sumapaz	19
4.4.	Municipio de Sopó	19
4.4.1.	Reseña del municipio de Sopó.....	19
4.4.2.	Metodología para establecer predios a muestrear en municipio de Sopó	20
4.5.	Municipio de Arauca Capital	21
4.5.1.	Reseña del municipio de Arauca Capital	21
4.5.2.	Metodología para establecer predios a muestrear en municipio de Arauca Capital	21
4.6.	Municipio de Puerto Carreño	22
4.6.1.	Reseña del municipio de Puerto Carreño	22
4.6.2.	Metodología para establecer predios a muestrear en municipio de Puerto Carreño	23
5.	RESULTADOS DE LOS PILOTOS	24
5.1.	Localidad de los Mártires.....	24
5.2.	Localidad de Sumapaz	27

5.3.	Municipio de Sopó	28
5.4.	Municipio de Arauca Capital.....	33
5.5.	Municipio de Puerto Carreño	37
5.6.	Resultados comparados de los pilotos.....	43
6.	COSTOS PARA EFECTUAR ESTIMATIVOS DE DINÁMICAS POBLACIONALES	51
7.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	55
8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	58
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Comparativo de Dinámicas poblacionales de perros y gatos Localidad Los Mártires años 1999, 2005, 2012.....	25
Tabla 2: Agresiones por animal mordedor detectadas en piloto zona Los Mártires 2012	26
Tabla 3: Comparativo de Dinámicas poblacionales de perros y gatos Localidad Sumapaz años 2005 y 2012	27
Tabla 4: Resumen de relaciones hombre: perro y hombre: gato, Sopó 2012.....	28
Tabla 5: Resumen de estimativos hombre: perro y hombre: gato, Sopó 2012.....	29
Tabla 6: Agresiones por animal mordedor detectadas en Piloto Sopó 2012	30
Tabla 7: Resultados estudio de dinámicas poblacionales de perros y gatos por estratos, Sopó 2012	31
Tabla 8: Continuación resultados estudio de dinámicas poblacionales de perros y gatos por estratos, Sopó 2012.....	32
Tabla 9: Resultados de relaciones perro/casa, hombre/perro, hombre/gato, Arauca 2012	33
Tabla 10: Estimación de poblaciones de perros y gatos a partir del número de habitantes, Arauca 2012.....	34
Tabla 11: Resumen agresiones por animal mordedor detectadas Puerto Carreño, 2012	42
Tabla 12: Semaforización de variables relacionadas con agresiones por perros y gatos encontrados en cinco territorios del país, 2012	44
Tabla 13: Semaforización de variables relacionadas con estudio de dinámicas de perros y gatos en cinco territorios del país, 2012.....	48
Tabla 14: Continuación de semaforización de variables relacionadas con estudio de dinámicas de perros y gatos en tres territorios del país, 2012.....	50
Tabla 15: Comparativo de costos de piloto de dinámicas poblacionales cinco territorios nacionales, 2012	53
Tabla 16: Comparativo de estimativos de poblaciones de perros por dos métodos.	56

LISTA DE GRÁDFICAS

Gráfica 1: Distribución por edades perros y gatos Arauca Capital, 2012.....	34
Gráfica 2: Cobertura de vacunación contra la rabia perros, Arauca 2012	35
Gráfica 3: Aporte particular a vacunación contra la rabia perros, Arauca 2012	35
Gráfica 4: Porcentaje de infestación por ectoparásitos perros y gatos, Arauca 2012	36
Gráfica 5: Distribución de ectoparásitos en perros según la especie causante, Arauca 2012	37
Gráfica 6: Distribución por edades perros y gatos Puerto Carreño, 2012.....	38
Gráfica 7: Comparativo de coberturas de vacunación contra rabia perros y gatos, Puerto Carreño 2012	39
Gráfica 8: Motivo de tenencia perros y gatos, Puerto Carreño 2012	39
Gráfica 9: Proporción del confinamiento perros y gatos, Puerto Carreño 2012	40
Gráfica 10: Aporte particular a la cobertura de vacunación contra la rabia perros, Puerto Carreño 2012	41
Gráfica 11: Comparación relaciones hombre/perro oficiales y estimadas DTS, 2012	45
Gráfica 12: Composición por grupos de edad de poblaciones de perros y gatos cinco territorios, 2012.....	46
Gráfica 13: Comparativo del porcentaje de crecimiento neto anual de perros y gatos en DTS, 2012	46
Gráfica 14: Media de visitas necesarias para realizar una encuesta en territorios piloto dinámicas, 2012	51
Gráfica 15: Media de encuestas realizadas por hora en territorios piloto dinámicas, 2012	52
Gráfica 16: Comparación del valor unitario de encuesta piloto con y sin el costo del técnico	54

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 Manual para encuestadores de dinámicas poblacionales versión	62
ANEXO 2 Manual para coordinadores de zoonosis para desarrollar estudio de dinámicas poblacionales de perros y gatos en los territorios, versión 2 ..	77
ANEXO 3 Formato de supervisión de encuestas	110
ANEXO 4 Cd con la información relacionada.....	110

1. INTRODUCCIÓN

Mediante este documento se pretende recopilar las experiencias obtenidas a partir de la aplicación de la metodología propuesta para estimar las dinámicas poblacionales de perros y gatos en zonas urbanas y rurales, así como de otros factores trazadores tales como las coberturas de vacunación contra la rabia y manejo de agresiones rábicas en los territorios, con el fin de ser utilizada como una herramienta unificada por las entidades territoriales para la planificación del programa de zoonosis, con énfasis en la rabia. Es así como se plantearon pruebas pilotos en diferentes escenarios como son: el distrito especial de Bogotá incluyendo área rural inicialmente a través de las localidades de Los Mártires y Sumapaz; El municipio de Sopó, ubicado en la Sabana de Bogotá, el cual cuenta con área urbana y rural dispersa; El municipio de Puerto Carreño en el casco urbano, caracterizado por su alta dispersión poblacional y homogénea en condiciones socio-económicas; Arauca Capital como municipio en casco urbano con influencias de frontera de la región de la Orinoquia. Durante el desarrollo del trabajo se presentaron dificultades que terminaron enriqueciendo el proceso, como demoras en la elaboración del aplicativo para sistematizar la información generada por la tabulación de las encuestas, así como errores en la aplicación de la encuesta por parte de algunos de los encuestadores de uno de los territorios. En igual sentido es importante mencionar que para la construcción de los resultados acá expuestos se contó con la participación de varios equipos de personas con diferentes perfiles profesionales de los territorios y del Ministerio de Salud y de la Protección Social que contribuyeron al conocimiento y al aporte de herramientas específicas acá utilizadas, como el aplicativo de Excel® para la automatización de los datos que aún se encuentra en construcción pero que es esencial para su operativización en los territorios.

Así mismo es conocida la importancia de la rabia en nuestro medio, la cual además presenta una distribución mundial principalmente en países en desarrollo. De otra parte la mayoría de los casos humanos se presentan en las zonas urbanas con letalidad del 100% por lo cual se considera esta enfermedad como de alto impacto en la salud pública. En la mayoría de los casos de rabia urbana la principal fuente de infección es el perro seguido por el gato (1). Anualmente según la OMS,

mueren 50.000 personas de rabia, pero se cree que la cifra debe ser mayor puesto que se han detectado problemas de notificación principalmente en países de vías de desarrollo, en donde la rabia se convierte en la enfermedad de mayor impacto en la salud pública humana (2). De otra parte las erogaciones económicas generadas por la atención de los accidentes rábicos son altas por los tratamientos post-exposición, atención médica especializada y pérdidas de días laborales del paciente, lo que justifica identificar áreas de riesgo por presencia de caninos sobre todo en espacios públicos (3).

Colombia ha adquirido compromisos internacionales, que implican tener como meta eliminar la rabia urbana transmitida por perro para el año 2012. En los últimos años los casos de rabia humana y canina han disminuido constantemente, puesto que en el año 1.981 se presentaron 1.921 casos de rabia en caninos del país, mientras que el último se presentó en el año 2.008 como caso único en ese período de tiempo; así mismo en el año 2.008 se reportaron cuatro casos de rabia humana todos asociados con murciélagos, al mismo tiempo que en el 2.009 se presentaron dos casos, uno por murciélago y el otro asociado a gato; se registraron en el 2.010 tres casos humanos de los cuales dos están asociados con gatos y uno por murciélago; además en el año 2012 se han presentado dos casos de rabia en humanos transmitidos por un mismo gato cazador de murciélagos. Para lograr la eliminación de la rabia urbana del país se necesita disminuir el número de animales susceptibles principalmente perros, por medio de actividades de vacunación contra el virus de la rabia, control de perros callejeros y control de la población y tasa de fecundidad de los mismos. La ejecución de estas acciones implica labores de planeación que requieren conocer la población objetivo para calcular costos y asignar los recursos, además de la necesidad de crear una herramienta que genere información unificada sobre las coberturas de vacunación contra la rabia en una población determinada, así como el seguimiento a las acciones de vigilancia en el caso de las agresiones por mordedura ocurridas a partir de animales transmisores de rabia.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Diseñar y aplicar la metodología del estimativo de dinámicas poblacionales de perros y gatos para el territorio nacional, por medio de pilotos desarrollados en diferentes municipios seleccionados para evaluar su aplicabilidad general.

2.2. Objetivos Específicos

- Escoger escenarios con particularidades en cuanto a la dispersión de la población, condiciones socio-económicas y condiciones geoGráficas para establecer el comportamiento al aplicar la metodología de estimativos de dinámicas poblacionales en diferentes escenarios.
- Concertar con los territorios escogidos la ejecución de los pilotos en cada uno de ellos, estableciendo compromisos de asignación de recursos físicos y humanos.
- Acompañar y asesorar la ejecución de los pilotos en los territorios escogidos, incluyendo la capacitación de los referentes de los programas relacionados así como al personal operativo encargado de realizar las encuestas.
- Realizar informe final con los resultados de la aplicación de la estrategia, conclusiones en términos de costos, tiempo, dificultades y lecciones aprendidas.

3. JUSTIFICACIÓN

Una vez se estableció que existe la necesidad de implementar en el país una metodología unificada para la estimación de las poblaciones de perros y gatos en los territorios para obtener los denominadores de los indicadores de la línea de zoonosis, se propuso una herramienta que estimara las dinámicas poblacionales, así como algunas características de tenencia de estas mascotas en el contexto del país, y de otra parte se tuvieran criterios mínimos de evaluación del programa de prevención, vigilancia y control de la rabia en los diferentes territorios. Para esto es necesario aplicar pruebas pilotos en diferentes escenarios que contemplen diferentes condiciones, como son áreas urbanas, rurales y mixtas, con diferentes grados de dispersión de la población humana y muy seguramente la de perros y gatos.

Es necesario evaluar de manera continua y concertada el comportamiento y pertinencia de las variables propuestas en el estudio inicial con el fin de operativizarlas en los territorios si a conclusión del presente estudio ofrecen una información útil en lo cotidiano.

Conocer las dinámicas poblacionales permite la creación de modelos predictivos para poder conocer la epizootiología de enfermedades como la rabia, para lo cual se requieren muestreos y procedimientos estadísticos, así como interpretación de resultados (4).

Es conocido que se han presentado cambios importantes en los hábitos de tenencia de los perros primordialmente en las ciudades debido a que por razones de espacio y tiempo de atención, los gatos están desplazando a los perros como animales de compañía, por lo que se requiere también establecer las poblaciones de esta especie principalmente en apartamentos (2).

También es posible efectuar el monitoreo del funcionamiento del programa de control de la rabia por medio de la metodología propuesta, con el fin de obtener información de fuente primaria del funcionamiento de las acciones de prevención, vigilancia y control.

Los territorios del país ante las nuevas competencias de ley, como el Código Nacional de Policía requieren de argumentos cognitivos específicos en su territorio, sobre el comportamiento de los perros y gatos así como de los potenciales riesgos a la salud humana generados por factores de tenencia, para adelantar las acciones de gestión interinstitucional e intersectorial necesarias para aportar a la solución de los problemas generados.

Además, es necesario que paralelo al método unificado para la estimación de las dinámicas poblacionales de perros y gatos, se desarrolle un sistema amigable para las DTS que facilite la automatización de la información originada, así como se requiere crear instructivos o manuales sencillos para dar la información necesaria en la parte administrativa y operativa.

4. METODOLOGÍA: TERRITORIOS SELECCIONADOS PARA ADELANTAR LOS PILOTOS

Se realizó la selección concertada de cinco territorios que presentaran diferentes características de dispersión de la población, condiciones socioeconómicas, organización administrativa y uso de suelo. El propósito del piloto consistió en la aplicación de la encuesta diseñada para establecer las particularidades en cada territorio de las dinámicas poblacionales caninas y felinas así como conocer los elementos trazadores de adecuada tenencia de perros y gatos como también del funcionamiento del programa de rabia en cuanto a la aplicación del protocolo existente.

El modelo estadístico propuesto inicial parte de una estratificación estadística para establecer un tamaño de muestra con unidad primaria de muestra determinado en vivienda, y a partir de ella establecer la proporcionalidad para una distribución entre hombre: perro y demás variables de estudio. La información se recolectó a través de hoja de Excel® en vías de automatización para generar tablas de salida para análisis de información. Como contingencia para el procesamiento de la información, se diseñó de manera paralela el cuestionario en el programa Epi-info 7 para procesar las mismas variables.

Se elaboraron formatos de evaluación de encuesta para tomar los tiempos de ejecución de las actividades necesarias para ejecución de la encuesta y generar un estudio de costos específico, así como se elaboró el manual o instructivo para los encuestadores con el fin de facilitar las labores de instrucción del personal operativo; Se diseñó también el formato de supervisión y seguimiento de las acciones relacionadas para garantizar la calidad del proceso en el territorio; también se elaboró el manual de funcionamiento global del proceso, para ser entregado a los coordinadores de programa y facilitar la manera de conocer el propósito y aplicaciones del trabajo de encuesta propuesta en el territorio.

4.1. Localidad de los Mártires

4.1.1. Reseña de localidad los Mártires

La localidad de los Mártires se desarrolló a partir del parque que lleva su nombre y corresponde a una de las zonas más tradicionales de la capital desarrollada urbanísticamente desde el siglo XVII, incluyendo gran parte de la institucionalidad de la ciudad como cementerio, cuarteles militares, conventos, bodegas de alimentos, hospitales plazas de mercado, terminales terrestres y comercio, además del sector residencial del barrio Santa Fe que en su momento fue albergue de inmigrantes judíos.

La zona ha sufrido un deterioro social y económico con el tiempo, debido a la tendencia al tráfico de drogas ilícitas y de autopartes robados.

La localidad de Los Mártires se encuentra ubicada a 2600 metros sobre el nivel del mar con superficie plana total que abarca 654,6 hectáreas de las cuales el 98% se clasifican como suelo urbano y solo el 2% corresponde a superficie de áreas protegidas, con temperatura media de 13,2 grados centígrados. Está atravesada por los canales del río Fucha, San Francisco y Comuneros, los cuales poseen aguas mezcladas con aguas negras, gasolina, lubricantes, grasas y solventes entre otros; esta contaminación está agravada por el uso dado a las inmediaciones para el reciclaje de basuras que implica arrojar residuos sólidos a estos canales.

La contaminación por partículas y gases provenientes del tránsito vehicular es crítica en las avenidas principales y rebasan los límites establecidos por las normas ambientales. Esta polución se agrava por la cercanía de la zona industrial en donde muchos establecimientos realizan emisiones al aire libre por medio de chimeneas.

En el costado sur de la localidad predomina el uso residencial mientras que en el norte prevalece el comercial. Por lo anterior y en cumplimiento del POT (Plan de Ordenamiento Territorial) se han creado dos UPZ: 1) La sabana, que concentra un total de 16 barrios y está localizada al norte de la localidad con una extensión de 451 hectáreas y 52197 habitantes. 2) Santa Isabel que cuenta con 5 barrios donde

habitan las personas de mejores condiciones socioeconómicas y posee 45086 habitantes (5).

Por las características descritas, esta localidad corresponde a un ambiente inminentemente urbano, que combina cuadras de alta institucionalidad y comercio con zonas residenciales de alta densidad, con concentraciones humanas altas que implica condiciones de cierta manera adversas para la tenencia de perros y gatos por la limitación de espacios libres combinado con alto tráfico vehicular; se pone además a prueba el proceso de elaboración de encuestas en sitios de cortos desplazamientos combinados con tendencia a una baja capacidad de respuesta a atender este tipo de estudios.

4.2. Metodología para establecer predios a muestrear en localidad de los Mártires

Teniendo en cuenta que se trata de una localidad constituida por dos UPZ heterogéneas entre sí según lo explicado en la reseña de la localidad, se asumió cada una de ellas como un estrato diferente, cumpliendo con lo estipulado en el manual anexo de acuerdo a la población existente, y generando un tamaño de muestreo de 272 encuestas en Santa Isabel y 315 para la UPZ de la Sabana. Luego de este paso se realizó una asignación de barrios por UPZ, para establecer el número de muestras por barrio. Como se trató de un ejercicio apoyado por estudiantes de saneamiento ambiental de la Universidad Distrital de la materia epidemiología, se procedió a realizar la asignación a los 23 estudiantes encontrando que cada uno de ellos debería realizar 26 encuestas; a partir de estos números se realizaron subdivisiones de cada uno de los barrios, y a través de mapas digitales de Google se establecieron los límites geográficos por muestrear cada persona; asignado el límite se realizó un conteo aproximado de manzanas para calcular la cantidad de encuestas por manzana, impartiendo la instrucción que el primer elemento por muestrear sería el predio ubicado en el extremo del costado sur-oriental de la misma, y en caso de no encontrar respuesta positiva en el predio dirigirse a la vivienda inmediatamente seguida por el lado derecho (ver anexo magnético de Mártires).

4.3. Localidad de Sumapaz

4.3.1. Reseña de la localidad de Sumapaz

La localidad de Sumapaz corresponde a los páramos circunvecinos a la ciudad de Bogotá los cuales eran habitados por los chibchas en el período precolombino, con antecedentes de conflictos por la tierra entre colonos y terratenientes que incluso se observan en la actualidad.

Se considera como una localidad rural exclusiva que comprende un ecosistema que va de los 2600 a los 4320 metros sobre el nivel del mar en una extensión de 75.761 hectáreas lo que corresponde al 42% del área total del distrito capital ubicada en la zona sur del distrito capital. El páramo de Sumapaz es uno de los mayores recursos hídricos del país, por lo cual esta zona está catalogada como un parque natural y alimenta sistemas como los de los ríos Orinoco y La Magdalena. Limita además por su tamaño en el sur con el departamento del Huila, por el oriente con los municipios de Chipaque, Une, Gutierrez y San Juan de Cubaral, mientras que por el occidente limita con los municipios de Pasca, Arbelaez, San Bernardo y Cabrera. La distancia al área urbana de la capital es de 31 kilómetros.

El clima de la localidad es húmedo y frío con baja radiación solar por la alta cobertura de nubes.

Debido a la baja densidad poblacional de tres habitantes por kilómetro cuadrado, y al parque natural que corresponde al 50% de su territorio los niveles de contaminación atmosférica son muy seguramente los más bajos de la capital, aunque de manera esporádica se presentan incendios forestales que aumentan los niveles de CO₂, incidiendo en el efecto invernadero. Se observa además contaminación del agua por productos agroquímicos utilizados en las labores agrícolas y ganaderas.

La localidad está habitada por 2.878 personas distribuidas en 638 núcleos familiares pertenecientes a los estratos 1 y 2. Se evidencia la importancia geopolítica de esta zona, puesto que existen carreteables que permiten el ingreso a la antigua zona de

distención, lo que ha incidido para ser una zona de importancia táctica tanto para las autoridades del orden nacional y regional así como para los grupos al margen de la ley (6).

4.3.2. Metodología para establecer predios a muestrear en la localidad de Sumapaz

La localidad de Sumapaz es atendida por el Hospital de Nazareth Empresa Social del Estado. Por iniciativa propia la parte administrativa decidió aplicar la encuesta a la totalidad de las viviendas a pesar de la dificultad generada por el alto grado de dispersión de los predios. Sin embargo esta decisión constituye una oportunidad como piloto puesto que da la posibilidad de obtener una muestra a partir de la totalidad encuestada y comparar los resultados obtenidos por estimación y por censo.

4.4. Municipio de Sopó

4.4.1. Reseña del municipio de Sopó

El municipio de Sopó se encuentra ubicado a 39 kilómetros del norte de la ciudad capital, con tradición en agroindustria lechera y floricultura, con una tendencia actual al urbanismo de estrato socioeconómico alto. Su historia se remonta a los tiempos del imperio de la civilización muisca.

El casco urbano está ubicado entre los cuatro grados de latitud, cincuenta y cuatro minutos, cincuenta segundos de latitud norte y a los setenta y tres grados cincuenta y siete minutos con seis segundos de longitud oeste. El municipio cuenta con 17 veredas; limita al oriente con el municipio de Guasca, al occidente con los municipios de Cajicá y Chía, al norte con el municipio de Tocancipá y al sur con el municipio de la Calera.

Su extensión total es de 111.5 kilómetros cuadrados, de los cuales 1.06 corresponden al área urbana y el resto a la rural. Posee el parque natural y ecológico de Pionono ubicado en el cerro más alto del municipio con una altura máxima de 3.250 metros sobre el nivel del mar. La mayor parte del municipio se encuentra a 2.650 metros sobre el nivel del mar. Con una temperatura promedio de

14 grados centígrados. Para el año 2011 se calcula una población de 18.711 habitantes. Se destaca que se considera que este municipio es el primero del país en erradicar la pobreza absoluta y su infraestructura institucional está acorde con las necesidades de sus habitantes, por lo que presenta altas coberturas en prestación de servicios de educación y salud. (7)

Por su cercanía con la capital el municipio ha presentado un desarrollo urbanístico importante generando situaciones particulares como el concepto de centro poblado y clubes, que corresponde a conglomerados residenciales con amplias áreas verdes, lo que se puede considerar como un intermedio entre lo urbano y la ruralidad. Esta característica unida con su capacidad administrativa, contribuyó a su selección para adelantar el piloto de estimativo de dinámicas poblacionales de perros y gatos.

4.4.2. Metodología para establecer predios a muestrear en municipio de Sopó

Teniendo en cuenta que por el sistema de administración el municipio tiene como fortaleza la gestión intersectorial, en este caso fue posible obtener la base de datos de SISBEN que incluye casi la totalidad de la población excepto la porción de la población habitante de los denominados clubes. De esta manera a partir de los datos de encuesta y los estimados de población de clubes, se crearon cuatro grupos o estratos para cálculo de muestra: 1) Zona uno o urbana (204 encuestas); 2) Zona dos o centros poblados (29 encuestas); 3) Rural disperso (98 encuestas); grupo clubes (32 encuestas).

Una vez conocido el número de encuestas a adelantar en cada estrato o grupo, se procedió a utilizar la base de datos de SISBEN para realizar una aleatorización de las fichas utilizando filtros de Excel® para seleccionar los grupos o zonas, y a través de la metodología propuesta se escogieron las fichas que arrojan la dirección. Para eliminar los números repetidos puesto que la base de datos arroja datos por persona por lo que repite predios, se utiliza el aplicativo de Excel® “datos-quitar duplicados” (ver anexo medio magnético Sopó base de datos)

4.5. Municipio de Arauca Capital

4.5.1. Reseña del municipio de Arauca Capital

Este municipio fronterizo se encuentra en la parte nororiental del departamento en medio de las sabanas de los llanos orientales, ocupando el segundo lugar como centro urbano de la región Orinoquia, y cuenta con el 3,7% del total del territorio nacional, constituido por una planicie de pastos nativos con gran cantidad de fuentes fluviales que se desbordan en épocas de invierno. Está ubicado entre los 125 y 250 metros sobre nivel del mar con una temperatura media de 28 grados centígrados y precipitaciones por encima de 1.500 milímetros.

Limita al norte y al oriente con la frontera internacional Colombo-Venezolana a partir del río Arauca; al sur limita con los municipios de Cravo Norte y Puerto Rondón; por el sur limita con los municipios de Arauquita y Tame.

El área total es de 584.126 hectáreas de las cuales 1.762 son urbanas y el resto rural; de la parte rural el 10,78% corresponde a zona petrolera y 0,18% son resguardos indígenas. Cuenta con un total de 83.433 habitantes, de los cuales 71.169 están distribuidos en la zona urbana, y 12.264 en la rural, lo que ha implicado un cambio en la ruralidad que se presentaba en los años 60 en donde prevalecía la población en las fincas y resguardos. Se evidencia una gran diversidad cultural por la migración de costeños, vallunos, cundi-boyacenses y antioqueños, debido a la variedad de explotaciones existentes que abarcan la agrícola, ganadera y petrolera.

4.5.2. Metodología para establecer predios a muestrear en municipio de Arauca Capital

Debido a que se constató por reconocimiento de terreno que las condiciones socio-económicas del casco urbano así como la tenencia de mascotas y el nivel de dispersión de las mismas no dependen de las comunas como tampoco del estrato mismo, se decidió que era pertinente realizar por mapa el muestro aleatorio por conglomerados garantizando básicamente dos grupos: uno con supuesta alta densidad de perros y gatos y otro con menor; a partir de establecer estos dos

grupos, se realizaron subdivisiones por barrios generando 14 sub-grupos o bloques de barrios en cada uno, de los cuales se obtuvieron a través de técnica aleatoria de Excel® los siguientes barrios de muestreo: Primero de Enero, La Unión, Pedro Nel Jimenez, San Luis, Cristo Rey, Corocoras, Cabañas del Río, 20 de Julio, Bulevar Ceiba, Sabanales, El Bosque, Villa María y La Granja. De otra parte contando con un archivo de Excel® que contiene registrados la totalidad de predios municipales inscritos a servicios públicos, se intentó obtener las unidades muestrales por aleatorización, pero la alta cantidad de establecimientos comerciales registrados como por ejemplo locales, acompañado de la alta dispersión resultante dificultaban operativizar este sistema por lo que se optó por la selección a través del mapa con bloques de barrios.

4.6. Municipio de Puerto Carreño

4.6.1. Reseña del municipio de Puerto Carreño

El municipio fronterizo de Puerto Carreño se fundó en 1922 y se elevó a municipio en 1974, con una amplia superficie de 12.409 kilómetros cuadrados comprendidos entre el río Meta el Tomo hasta la desembocadura al río Orinoco.

Se encuentra ubicado al nororiente del departamento de Vichada y limita al oriente con territorio Venezolano y al occidente con el municipio de la Primavera; su altitud es de 51 metros sobre el nivel del mar y su temperatura oscila entre 25 y 35 grados centígrados. Dista 860 kilómetros de la capital del país. Sus principales fuentes de ingresos se basan en la minería (15,7%) y en menor grado la silvicultura, caza y pesca (3,67%). Los suelos no son aptos en su mayoría para la agricultura o la ganadería por la tendencia a inundarse una gran parte del año; tampoco cuenta con infraestructura para procesos de transformación, por lo cual depende en gran parte de los aportes gubernamentales y de los empleos de las instituciones del estado.

El municipio cuenta con el parque nacional natural "El Tuparro" creado en el año de 1970, declarado monumento nacional y reserva de la Biosfera por la UNESCO en el año de 1982.

A pesar de su baja densidad de habitantes que solo alcanza los 0,87 habitantes por kilómetro cuadrado, esta es la más alta del departamento; el 82,6 % de los habitantes viven en el casco urbano y se calcula en 11.740 su número de habitantes.

El municipio posee una importante proporción de población indígena, que combinado con factores ambientales y sociales hacen que el territorio presente bajos indicadores de salud y educación.

4.6.2. Metodología para establecer predios a muestrear en municipio de Puerto Carreño

Inicialmente se llevó a cabo el reconocimiento en terreno del municipio de Puerto Carreño con el fin de obtener argumentos para la selección de los predios mediante un sistema de aleatorio. Se evidencia que a pesar de tratarse de una zona urbana, existe dispersión de los predios combinando en las manzanas construcciones dedicadas a vivienda con lotes sin cerco. Además como característica del municipio existe alta presencia institucional combinada con locales comerciales que incrementa los recorridos.

Posteriormente se adelantaron técnicas combinadas de geo-referenciación por medio de mapa urbano y uso de sistemas aleatorios de Excel®. El tamaño de la muestra se estimó utilizando la fórmula del aplicativo a partir del dato de 11.740 habitantes del casco urbano, para lo cual corresponde realizar 346 encuestas con un 95% de confiabilidad y un error estimado del 5%, utilizando para ello como recurso humano ocho personas entre profesionales y técnicos del área de saneamiento ambiental asignados al municipio.

Se concluyó de manera consensuada que por el grado de dispersión de los predios rurales combinado con el bajo volumen de habitantes, no era pertinente aplicar esta metodología de muestreo en dichos lugares; así mismo teniendo en cuenta la consideración de tamaño del casco urbano combinado con la homogeneidad de la población en cuanto a las condiciones de tenencia de mascotas y nivel de dispersión de las mismas, se decidió que era pertinente realizar el muestro aleatorio por conglomerados establecidos por barrios.

5. RESULTADOS DE LOS PILOTOS

5.1. Localidad de los Mártires

En primer lugar es necesario aclarar que el número de encuestas para cumplir el propuesto para un error estándar del 4% no fue posible de completar debido a que por ser realizado como un ejercicio académico, no hubo el mismo grado de compromiso ni interés de todas las personas para adelantar las encuestas, sumado a que algunos de los sitios por muestrear se tratan de zonas deprimidas de alta peligrosidad en las que no era fácil para una persona desconocida y sin credenciales acudir al sector; también se debe mencionar que por ser una zona de alta institucionalidad al realizar las asignaciones a los estudiantes, a algunos les correspondió áreas de alta concentración de negocios y bodegas, por lo que afirman que no cumplieron la meta estipulada de 26 encuestas por persona.

De otra parte, había la expectativa del grupo por utilizar el aplicativo sistematizado por Excel® para el ingreso de la información, pero esto no fue posible por la demora en la elaboración del mismo debido a que el tiempo disponible del ingeniero electrónico de apoyo de la OPS/MSPS no fue continuo para dedicarlo a este producto.

Los instrumentos creados para calcular tiempos de las actividades como desplazamientos y diligenciamiento de encuestas, se aplicaron a los estudiantes quienes los diligenciaron parcialmente.

Otro factor a tener en cuenta es que los estudiantes encuestadores afirman que algunas personas se negaron a continuar la encuesta ante las preguntas relacionados con la tenencia de los perros y gatos por sospechar que se trataba de una estrategia para identificar infractores y posteriormente iniciar sanciones, como en el caso de las variables recoger las heces o mantener el animal en confinamiento parcial.

Los resultados obtenidos en la localidad de los Mártires tienen como limitante que las encuestas realizadas no corresponden al tamaño de la muestra calculado, por lo que la interpretación se debe realizar en un solo bloque sin tener en cuenta los estratos. Según los datos analizados, al comparar los resultados con los estudios

efectuados en los años 1999 y 2005, la localidad ha disminuido las mortalidades e incrementado las natalidades lo que podría explicar el incremento anual de la población de perros. En lo que se refiere a los gatos, el mayor número de la población puede ser originado por las tendencias actuales de adoptar esta especie de mascota principalmente en zonas de poco espacio como corresponde al centro de la ciudad. El aumento de las esterilizaciones quirúrgicas en la localidad es también apreciable pero por limitaciones del instrumento en el momento de aplicar la encuesta no fue posible diferenciar cuántas de estas cirugías son adelantadas por el hospital y cuantas por veterinarios particulares. Además al efectuar la comparación de los resultados de estudios de dinámicas poblacionales obtenidas en estudios similares realizados en los años 1999 y 2005, se observa que entre los dos primeros existe una diferencia de población canina de 32% en 6 años, que se interpreta como una tasa de crecimiento anual de la población del 5,33%; de otra parte el crecimiento entre los años 2005 y 2012 alcanza un 57%, que implicaría un crecimiento anual medio de 8,14% pero el porcentaje de animales esterilizados se habría incrementado en el 97%. Se observa además un aumento de la natalidad y una disminución de la mortalidad de la localidad; Así mismo la cobertura de vacunación contra la rabia habría disminuido un 9% entre los años 2005 y el 2012 (Ver Tabla 1).

Tabla 1: Comparativo de Dinámicas poblacionales de perros y gatos Localidad Los Mártires años 1999, 2005, 2012

	AÑO 1999	AÑO 2005	AÑO 2012	CRECIMIENTO 1999-2005	CRECIMIENTO 2005-2012
ESTIMADO PERSONAS		95541	116215		22%
ESTIMADO PERROS	7760	10235	16048	32%	57%
ESTIMADO GATOS		2547	6286		147%
COBERTURA VACUNACION		93,21	85		-9%
RELACIÓN PERRO:HOMBRE		01:09,3	01:07,2		
RELACIÓN GATO:HOMBRE		01:37	01:18,5		
ESTERILIZACIÓN %		12,21	24		97%
NATALIDAD	211,8	239,6		13%	
MORTALIDAD	81,4	70,3		-14%	

Fuente: Trabajo de estimacion de poblacion canina y felina, Bogotá años 1999 y 2005

Al observar los datos relacionados con los casos de agresiones por animal mordedor ocurridas en la localidad de Los Mártires, se encuentra una baja proporción de personas mordidas con respecto a las registradas (0,02%) y la

mayoría de los casos ocurrieron en la calle (once de diez y ocho casos), lo que puede estar relacionado con hábitos de mantener perros en las calles. Lo realmente preocupante del dato es que ocho de los perros eran de procedencia desconocida y solo seis de los pacientes recibieron tratamiento post-exposición a pesar de observar cuatro animales y no observar ocho; se observaron el 22% de los animales agresores (cuatro de diez y ocho). También se observa que solo seis de los doce pacientes acudieron al médico; llama la atención el tiempo de atención que en promedio fue de 7 horas a pesar de tratarse de una urgencia médica; de cualquier forma la información sugiere que existe un alto sub-registro de este evento. En el caso de los agredidos por gato, ninguno de las dos personas consultó al servicio de salud (Ver Tabla 2).

Tabla 2: Agresiones por animal mordedor detectadas en piloto zona Los Mártires 2012

		PERROS	GATOS
NÚMERO PERSONAS MORDIDAS		18	2
PROPORCIÓN DE AGRESIONES POR CADA 100 PERSONAS REGISTRADAS		0,02	0,002
CONSULTARON AL MÉDICO	SI	6	0
	NO	12	2
TIEMPO PROMEDIO EN HORAS PARA ATENCIÓN AL PACIENTE EN URGENCIAS		7	NA
LUGAR DONDE OCURRIÓ LA AGRESIÓN	Vivienda	4	0
	Calle	11	0
	Vivienda diferente	2	1
	Establecimiento público	1	0
	Otro	0	0
ANIMAL AGRESOR CONOCIDO	Sí	10	1
	No	8	0
ANIMAL OBSERVADO	Sí	4	0
	No	8	0
	NO Sabe	6	1
PORCENTAJE DE OBSERVABILIDAD		22%	0%
ESTADO VACUNACIÓN CONTRA LA RABIA DEL ANIMAL	Vigente	10	0
	No vigente	2	0
	No sabe	6	1
RECIBIÓ TRATAMIENTO	Sí	6	0
	No	12	1

Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

5.2. Localidad de Sumapaz

En el momento de la elaboración del presente informe las encuestas son aplicadas por barrido total de la localidad, lo que implica mayor tiempo del normal por razones de desplazamiento, pero con la ventaja de ser realizadas desde la institucionalidad del hospital que es reconocida ampliamente por la comunidad de esta zona. De otra parte, teniendo en cuenta la alta dispersión de la población, los problemas de orden público y a la alta pluviosidad los tiempos para realizar las encuestas fueron mayores.

Comparando los datos obtenidos en el estudio realizado en el año 2005 con los datos parciales de 2012, es evidente la similitud del dato correspondiente con la relación perro a hombre (1:2,5 y 1:2,7 respectivamente) lo que da un indicio de posibles equivalencias estadísticas de las dos pruebas; el estimado de habitantes fue necesario ajustarlo a 6.000, debido a que en la actualidad existen divergencias en cuanto a la exactitud del dato, y se pretende disminuir este número a 2.878 que es la cifra que desde su experiencia maneja el sector salud; por tratarse de un estimativo de proporciones, para calcular la población de perros y gatos y ser comparables con los datos de 2005, se efectuó este ajuste de datos, mostrando así un crecimiento del 6% de la población de perros; en cuanto a las coberturas de vacunación contra la rabia estas serían más alta en un 33% en el 2012 con respecto al 2005, además hay un incremento de la cantidad de animales esterilizados. La natalidad es en ambos años muy alta a pesar de un crecimiento moderado de la población de perros lo que se explica en parte por altas tasas de mortalidad no detectadas aún hasta el momento de elaboración del presente informe (Ver Tabla 3).

Tabla 3: Comparativo de Dinámicas poblacionales de perros y gatos Localidad Sumapaz años 2005 y 2012

	AÑO 2005	AÑO 2012*	CRECIMIENTO 2005-2012
ESTIMADO PERSONAS	5230	6000	15%
ESTIMADO PERROS	2085	2218	6%
ESTIMADO GATOS	403	353	-12%
COBERTURA VACUNACION	63	84	33%
RELACIÓN PERRO:HOMBRE	01:02,5	01:02,7	
RELACIÓN GATO:HOMBRE	01:12	01:17,0	
ESTERILIZACIÓN %	2,6	8	208%
NATALIDAD	267,52	340	27%
MORTALIDAD	142,5		

Fuente: Trabajo de estimación de población canina y felina Bogotá 2005, datos generados por el estudio

*Datos parciales, piloto en proceso

5.3. Municipio de Sopó

Gracias a contar con un equipo de promotores de salud que ejecuta acciones de manera continua, la aplicación de la encuesta no fue un obstáculo; el mayor grado de dificultad para aplicar el instrumento se reflejó en la resistencia por parte de las viviendas de alto estrato pertenecientes al grupo denominado como “clubes”; al realizar el acompañamiento a las actividades de terreno, es evidente que el conocimiento de la zona y de la comunidad así como la credibilidad, facilita los tiempos para llevar a cabo las encuestas.

Teniendo en cuenta que fue posible realizar la totalidad de las encuestas, y que el índice de descarte de encuestas fue bajo, se construyeron las tablas de resumen de estimativos de poblaciones por estratos, la cual arroja una relación global estrecha para el municipio de 5,3 en el caso de perros y de 19,0 en el caso de gatos; los intervalos de confianza leídos en el total son estrechos mientras que en los estratos son amplios, lo que se explica por la dispersión de los datos y el menor tamaño de muestra, pero se destaca en este sentido que esta relación es estrecha con intervalos de confianza también pequeños para el caso de los perros en población rural lo que confirma los hallazgos observados durante el acompañamiento a la realización de las encuestas (Ver tabla 4).

Tabla 4: Resumen de relaciones hombre: perro y hombre: gato, Sopó 2012

ESTRATO	NÚMERO PERSONAS EN VIVIENDAS	NÚMERO PERROS REPORTADOS	NÚMERO GATOS REPORTADOS	RELACIÓN HOMBRE:PERRO	I.C. 95% HOMBRE/PERRO		RELACIÓN HOMBRE:GATO	I.C. 95% HOMBRE/GATO	
1	431	32	4	13,5	9,01	26,70	107,8	43,98	-239,35
2	561	99	33	5,7	3,17	26,51	17,0	6,92	-37,29
RURAL	224	97	27	2,3	1,88	3,00	8,3	5,37	18,28
TOTAL	1216	228	64	5,3	4,34	6,92	19,0	12,96	35,60

Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Al efectuar los cálculos en números absolutos de la población de perros y gatos, se confirma un alto número de perros en la jurisdicción del municipio en las cuales casi la mitad se encuentran en la zona rural dispersa; los intervalos de confianza también indican en el límite inferior un alto número de perros en todos los estratos, pero en el caso de gatos esta lectura por estratos no es valiosa por la proporción encontrada de gatos por lo cual la lectura es válida en su resultado final pero no en los intermedios (ver tabla 5)

Tabla 5: Resumen de estimativos hombre: perro y hombre: gato, Sopó 2012

ESTRATO	NÚMERO TOTAL DE PERSONAS	NÚMERO ESTIMADO PERROS	ESTIMADO POBLACIÓN CANINA I.C. 95%		NÚMERO ESTIMADO GATOS	ESTIMADO POBLACIÓN FELINA I.C. 95%	
1	12978	964	486	1441	120	-54	295
2	1866	329	70	588	110	-50	270
RURAL	6255	2709	2082	3335	754	342	1166
TOTAL	23110	4333	3342	5325	1216	649	1784

Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Se puede observar en el resumen de las agresiones rábicas registradas, 6 casos ocurridos por perros que equivalen a una proporción del 0,49%, de los cuales cinco de seis acudieron al servicio médico lo que refleja un conocimiento aceptable por parte de la comunidad sobre como actuar en estos casos; el tiempo promedio para la atención de los pacientes fue de 3,6 horas, el cual es alto teniendo en cuenta que se trata de una urgencia médica; tres de los seis casos ocurrieron en la calle que confirma el riesgo de mantener animales sin restricciones; de otra parte cuatro de los seis animales eran conocidos, pero al parecer ninguno de ellos fue observado por personal de la salud por información de los encuestados puesto que cuatro afirman no saber y dos que no hubo observación por parte de personal de la salud. Además dos personas confirman vacunación vigente por parte del animal agresor y dos no vigente, y aparentemente solo una persona de las seis mordidas recibió tratamiento contra la rabia (Ver Tabla 6).

Tabla 6: Agresiones por animal mordedor detectadas en Piloto Sopó 2012

		PERROS	GATOS
NÚMERO PERSONAS MORDIDAS		6	0
PROPORCIÓN DE AGRESIONES POR CADA 100 PERSONAS REGISTRADAS		0,49	0,00
CONSULTARON AL MÉDICO	SÍ	5	0
	NO	1	0
TIEMPO PROMEDIO EN HORAS PARA ATENCIÓN AL PACIENTE EN URGENCIAS		3,6	NA
LUGAR DONDE OCURRIÓ LA AGRESIÓN	Vivienda	2	0
	Calle	3	0
	Vivienda diferente	1	0
	Establecimiento público	0	0
	Otro	0	0
ANIMAL AGRESOR CONOCIDO	Sí	4	0
	No	2	0
ANIMAL OBSERVADO	Sí	0	0
	No	2	0
	NO Sabe	4	0
PORCENTAJE DE OBSERVABILIDAD		0%	#¡DIV/0!
ESTADO VACUNACIÓN CONTRA LA RABIA DEL ANIMAL	Vigente	2	0
	No vigente	2	0
	No sabe	2	0
RECIBIÓ TRATAMIENTO	Sí	1	0
	No	5	0

Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Teniendo en cuenta los estratos de muestreo encuestados, al procesar la información de esta manera se observan diferencias de las variables en lo que hace referencia a factores de tenencia y que son trazadores de riesgo, como la consulta a médico veterinario que disminuye en los estratos rurales, promedio de días para el baño de la mascota, así como la recolección de la materia fecal entre otros. Es preocupante la baja cobertura de vacunación contra la rabia, que alcanza el 25% en perros y el 11% en gatos, que combinado con la estrecha relación hombre: perro encontrado y los otros factores descritos como los casos de agresión por perro, se constituyen en factores de riesgo frente a la enfermedad de la rabia (Ver Tabla 7).

Tabla 7: Resultados estudio de dinámicas poblacionales de perros y gatos por estratos, Sopó 2012

		ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTAL	
		PERROS	GATOS	PERROS	GATOS	PERROS	GATOS	PERROS	GATOS
VACUNA ANTIRRÁBICA	Vigente	2	1	32	4	22	2	56	7
	No vigente	12	2	67	18	72	19	151	39
	Sin vacuna	19	0	0	11	1	6	20	17
COBERTURA VACUNACIÓN VIGENTE		6%	33%	32%	12%	23%	7%	25%	11%
ESTERILIZACIÓN QUIRÚRGICA	Sí	5	7	14	3	14	3	33	13
	No	17	1	37	8	37	6	91	15
	% Esterilización	23%	84%	27%	27%	27%	33%	27%	46%
DESPARASITACIÓN	Cada 3 meses	11	0	16	8	7	1	34	9
	Cada 6 meses	11	0	23	4	17	3	51	7
	Anual	10	3	32	5	34	8	76	16
	Mayor 1 año	0	0	24	12	34	12	58	24
CONSULTA VETERINARIA ANUAL	Sí	25	2	42	9	20	0	87	11
	No	7	1	57	24	76	26	140	51
	% Consulta	78%	67%	42%	27%	21%	0%	38%	18%
TIPO ALIMENTACIÓN	Concentrado	21	2	55	21	31	10	107	33
	Sobras	1	0	13	5	14	4	28	9
	Cocción	1	0	7	3	5	0	13	3
	Mixto	9	1	23	4	46	13	78	18
LUGAR DEFECA/ORINA	Casa	9	1	17	1	46	8	72	10
	Calle	12	2	52	30	14	10	78	42
	Ambas	11	0	29	2	36	9	76	11
RECOLECTA MATERIA FECAL	Sí	18	2	34	4	15	8	67	14
	No	7	1	55	26	78	10	140	37
	A veces	4	0	7	0	4	9	15	9
PROMEDIO DE FRECUENCIA DE BAÑO EN DÍAS		32	NA	42	NA	57	NA	44	NA

Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Continuando con el análisis de las variables propuestas en el estudio, la razón macho: hembra es marcadamente superior en los perros y ligeramente superior en gatos, lo que combinado con otros factores como la no restricción del animal incrementa las probabilidades de agresiones por animal mordedor. Prevalece además la raza criolla principalmente en las zonas rurales y existe alta cantidad de animales dedicados a guardianes lo que implica que las lesiones por animal mordedor de ocurrir generalmente son más graves. En cuanto a la distribución de la población por edades, la gran mayoría corresponde a perros y gatos jóvenes lo que puede explicar en parte las coberturas de vacunación contra la rabia encontradas e implicaría la necesidad de adelantar barridos o campañas masivas de vacunación (Ver Tabla 8).

Tabla 8: Continuación resultados estudio de dinámicas poblacionales de perros y gatos por estratos, Sopó 2012

		ESTRATO 1		ESTRATO 2		ESTRATO 3		TOTAL	
		PERROS	GATOS	PERROS	GATOS	PERROS	GATOS	PERROS	GATOS
SEXO	Machos	20	2	74	17	73	17	167	36
	Hembras	12	2	25	15	23	15	60	32
Razón macho/hembra		1,67	1,00	2,96	1,13	3,17	1,13	2,78	1,13
RAZA	Criolla	2	1	48	25	51	22	101	48
	Pura	23	0	30	7	22	3	75	10
	Cruce	7	3	20	1	24	2	51	6
EDAD	< 1 año	0	0	21	12	18	11	39	23
	1 - 4,9 años/3,9 años	24	1	57	16	65	15	146	32
	5 - 9 años/4-6 años	4	1	16	4	9	1	29	6
	>9 años/6 años	2	1	5	1	5	0	12	2
TALLA	Grande	11	2	25	6	30	8	66	16
	Pequeño	11	1	32	13	40	3	83	17
	Mediano	9	0	41	14	27	16	77	30
CONFINAMIENTO	Total	18	1	62	23	52	13	132	37
	Parcial	12	2	37	9	36	10	85	21
MOTIVO TENENCIA	Compañía	4	3	71	26	57	19	132	48
	Guardián	31	0	28	0	40	0	99	0
	Caza	0	0	0	7	0	7	0	14
	Reproducción	0	0	0	0	0	0	0	0
	Otro	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaborado a partir de datos obtenidos en el estudio

El municipio de Sopó realizó la encuesta de una manera más aproximada a lo ideal comparado con los otros pilotos. También fue posible realizar el cálculo de las dinámicas de las poblaciones de perros y gatos del municipio de una manera más aproximada por la calidad de recolección del dato estableciendo tasas de mortalidad, nacimiento, migraciones y extravíos; de esta manera fue posible realizar el cálculo de variables que determinaron que en el caso de los perros la tasa de crecimiento neto ponderada es del 5,26% con una renovación anual del 7,02% y un tiempo de duplicación de la población de 13,3 años; con respecto a los gatos la tasa ponderada de crecimiento neto es de 15,63% anual, con una renovación de población del 26,56% con un tiempo de duplicación de la población de 4,48 años; con estos resultados se evidencia que las condiciones sanitarias adversas relacionadas con poblaciones de gatos van a crecer de una forma muy superior a las de los perros en el municipio de Sopó; así mismo se obtiene la proyección de los datos obtenidos para los años siguientes, pero al mostrar las altas tasas de recambio y de duplicación ameritaría una intervención de esta población a través de programas de esterilización de mascotas entre otros.

5.4. Municipio de Arauca Capital

Teniendo en cuenta las experiencias adquiridas en los territorios anteriores, en los resultados se refleja un mejor manejo del instrumento, así como el ajuste de variables del estudio, que implicó la inclusión de unas nuevas y la exclusión de otras. De esta manera los resultados obtenidos fueron más significativos desde el punto de vista de calidad del dato, interpretación del mismo y utilidad. Como dato inicial se obtuvo a partir de un solo estrato de muestreo debido a la homogeneidad de las poblaciones con relación a la tenencia de perros, que la relación hombre/perro estimada es de 7,9 con una distribución de 0,53 perros por casa; de otra parte existe una estrecha relación hombre/ gato que alcanza el 8,9 y se constituye en un hallazgo de relevancia no esperado: El número promedio de personas por vivienda es de 4,2 el cual puede utilizarse para estimaciones posteriores con esta metodología (Ver Tabla 9).

Tabla 9: Resultados de relaciones perro/casa, hombre/perro, hombre/gato, Arauca 2012

ESTRATO	NÚMERO VIVIENDAS ENCUESTADAS	NÚMERO PERSONAS EN VIVIENDAS	NÚMERO PERROS REPORTADOS	NÚMERO GATOS REPORTADOS	VALOR CALCULADO DE P PERROS/ VIVIENDA	I.C. 95% P CALCULADO PERROS:VIVIENDA		RELACIÓN HOMBRE:PERRO	I.C. 95% HOMBRE:PERRO		RELACIÓN HOMBRE:GATO	I.C. 95% HOMBRE:GATO	
1	586	2457	312	276	0,53	0,49	0,57	7,9	6,50	10,00	8,9	7,25	11,53
TOTAL	586	2457	312	276	0,53	0,49	0,57	7,9	6,50	10,00	8,9	7,25	11,53

Persons./casa	4,2
---------------	-----

Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Como complemento a la anterior información, se realizó el estimativo en valores absolutos de la cantidad de perros y gatos del municipio observando unos valores intermedios para los intervalos de confianza calculados, siendo más amplios para los gatos que para los perros, y que están relacionados con la dispersión de los datos y el tamaño de la muestra procesado (Ver Tabla 10).

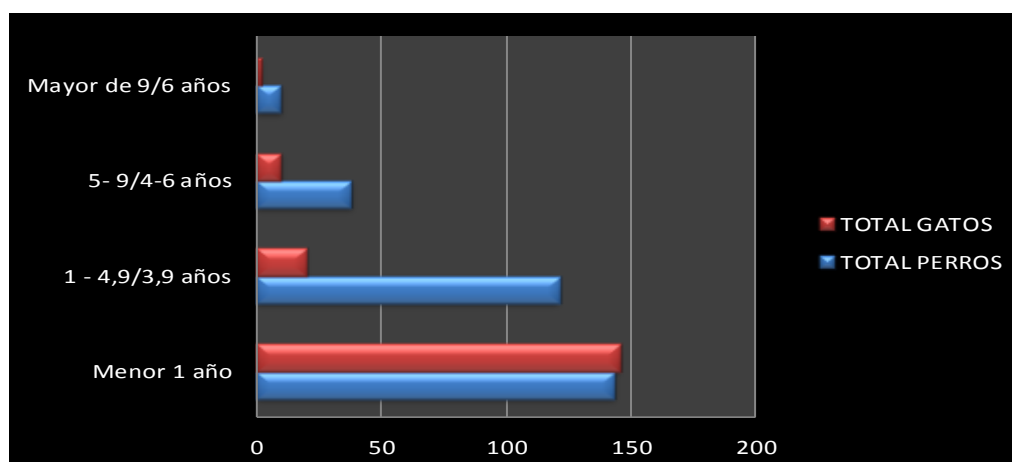
Tabla 10: Estimación de poblaciones de perros y gatos a partir del número de habitantes, Arauca 2012

ESTRATO	NÚMERO TOTAL DE PERSONAS	NÚMERO ESTIMADO PERROS	ESTIMADO POBLACIÓN CANINA I.C. 95%		NÚMERO ESTIMADO GATOS	ESTIMADO POBLACIÓN FELINA I.C. 95%	
1	84716	10758	8474	13041	9516	7351	11682
TOTAL	84716	10758	8474	13041	9516	7351	11682

Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Al graficar los hallazgos de perros y gatos por grupo de edad, se destaca que la población en ambas especies tiene una tendencia muy alta en agrupar animales menores de un año de edad con una población extremadamente baja de perros y gatos viejos, lo que tiene una especial interpretación en la manera como crece la población; esto combinado con los indicadores de crecimiento poblacional calculados a partir de las tasas de mortalidad, nacimientos, migraciones y extravíos, genera que la natalidad general en perros es de 57,05% y en gatos de 65,94%, mientras que la mortalidad general es de 11,22% en perros y 19,2% en gatos, la mayor parte aportado por el grupo de menores de un año de edad en ambas especies. Estos datos implican que el crecimiento neto anual llegue al 42,95% en perros y 43,48% en gatos, lo que establece la necesidad de establecer estrategias de control poblacional (Ver Gráfica 1).

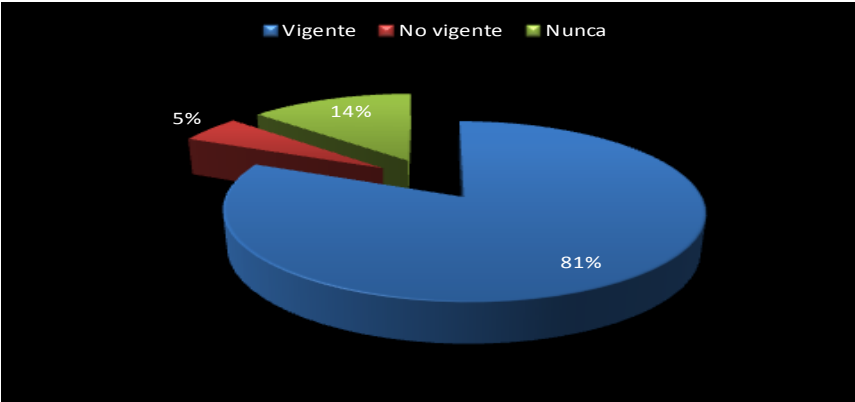
Gráfica 1: Distribución por edades perros y gatos Arauca Capital, 2012



Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

En cuanto a las coberturas de vacunación contra la rabia para perros, el municipio de Arauca presenta coberturas útiles del 81%, con un 14% de población nunca vacunada, lo que se explica en la alta proporción de animales menores de un año que muy seguramente no han recibido esquema de vacunación (Ver Gráfica 2).

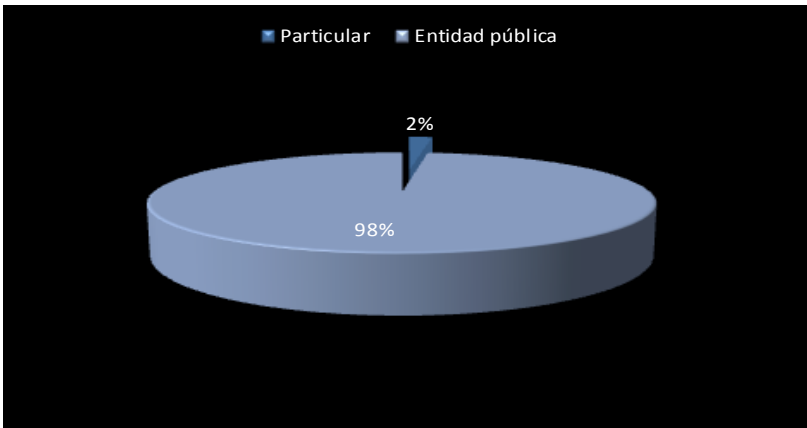
Gráfica 2: Cobertura de vacunación contra la rabia perros, Arauca 2012



Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Al combinar la información obtenida de vacunación contra la rabia, con la variable de qué entidad realizó la vacunación, el resultado para el municipio de Arauca demuestra que solo el 2% de los animales fueron vacunados por el sector privado lo que demuestra la tendencia en los territorios nacionales a que las acciones de salud publica son ejecutadas casi en la totalidad por los funcionarios (Ver Gráfica 3).

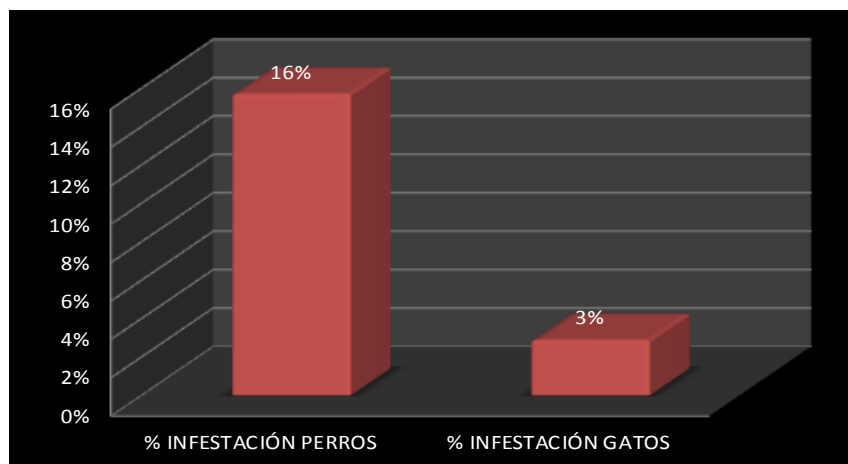
Gráfica 3: Aporte particular a vacunación contra la rabia perros, Arauca 2012



Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Al procesar la variable incluida en los dos últimos territorios relacionada con la infestación por ectoparásitos, el 16% de los perros y el 3% de los gatos fueron identificados como positivos, lo que es un hallazgo importante teniendo en cuenta que se trata del perímetro urbano y que algunos de estos parásitos están relacionados con la presencia de enfermedades en humanos por lo cual se está identificando un riesgo para la población (Ver Gráfica 4).

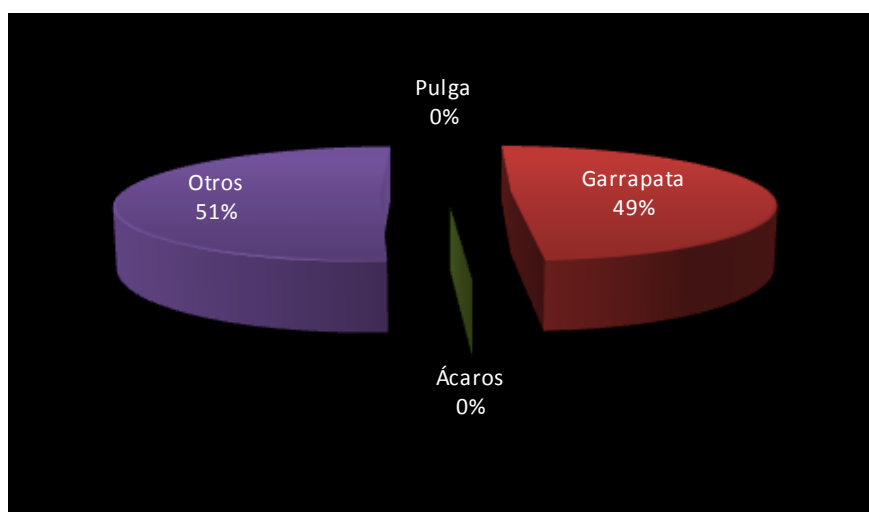
Gráfica 4: Porcentaje de infestación por ectoparásitos perros y gatos, Arauca 2012



Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Al diferenciar a través de otra pregunta los tipos de ectoparásitos que estaban afectando a los perros y gatos del municipio de Arauca, la totalidad de los gatos estaban afectados por pulgas, y en el caso de los perros el 49% por garrapatas, lo que se constituye en un riesgo mayor por la asociación con enfermedades de tipo rickettsial que se encuentran presentes en climas como el de este municipio. (Ver Gráfica 5).

Gráfica 5: Distribución de ectoparásitos en perros según la especie causante, Arauca 2012



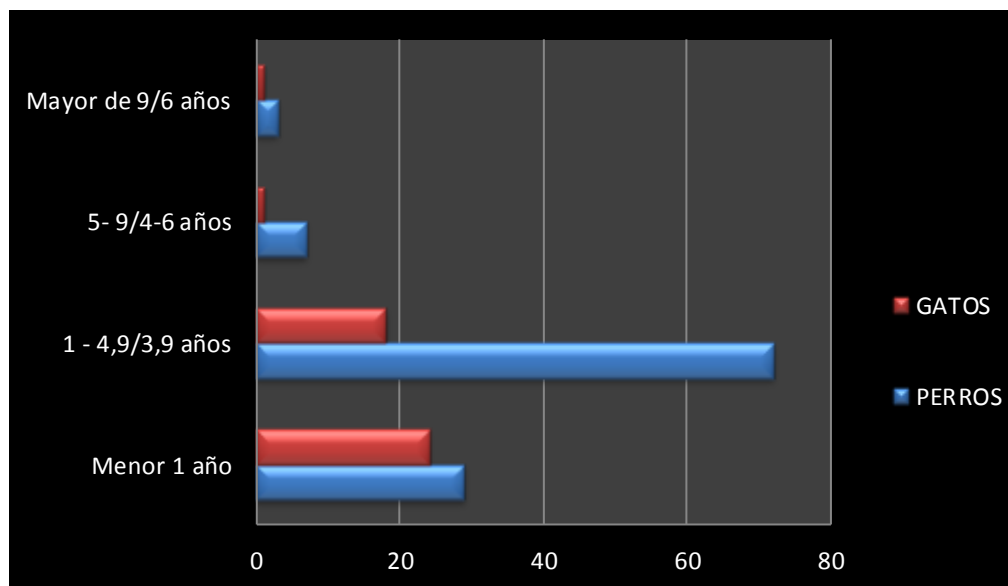
Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

5.5. Municipio de Puerto Carreño

Teniendo en cuenta que mediante el presente trabajo se pretende analizar las diferentes variables de estudio para evaluar su pertinencia, algunas observaciones hechas a los otros territorios se omitirán para abordar otras, en tanto que el total de resultados se analizará en otro punto de comparación de territorios frente a resultados generados a partir de las encuestas y su procesamiento.

La información demográfica obtenida muestra una tendencia a población joven con muy pocos individuos en el grupo de edad equivalente a adulto mayor; la natalidad general en perros es de 24,66% y en gatos de 15,85%, mientras que la mortalidad general es de 4,57% en perros y 3,66% en gatos, la mayor parte aportado por el grupo de menores de un año de edad en ambas especies. Estos datos implican que el crecimiento neto anual llegue al 20,09% en perros y 12,20% en gatos, con una renovación anual de la población de 19,18% para perros y 14,63% para gatos; así mismo el tiempo de duplicación en años llega a 3,48 años para perros y 5,74 años para gatos; estos datos implican que las acciones aplicadas a los perros y gatos se deben realizar de manera frecuente por la alta renovación de población, y generan la necesidad de establecer estrategias de control poblacional a largo plazo (Ver Gráfica 6).

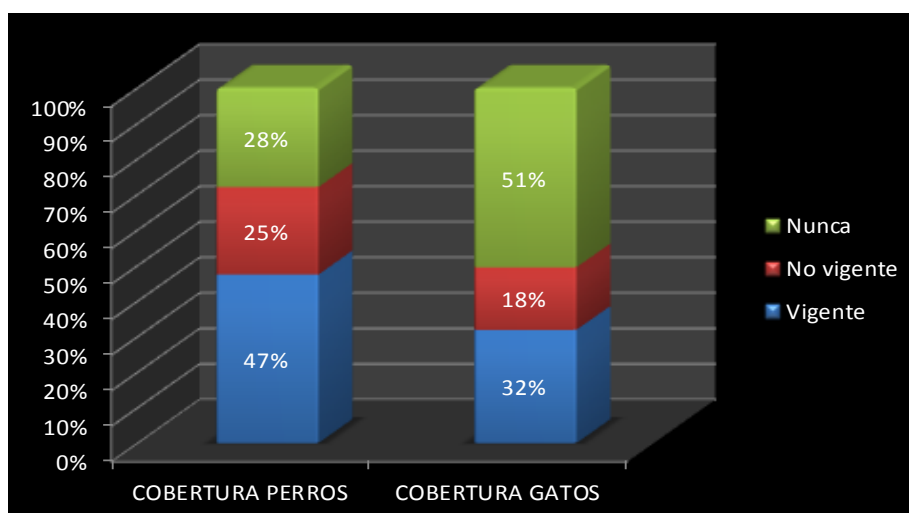
Gráfica 6: Distribución por edades perros y gatos Puerto Carreño, 2012



Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Al graficar las coberturas de vacunación contra la rabia de perros y gatos, el 47% de perros tienen vacunación vigente mientras que solo el 32% de los gatos cuentan con ella, como era de esperarse; al respecto llama la atención que el 51% de los gatos nunca han sido vacunados, lo que combinado con otros factores tienden a generar un riesgo mayor para la transmisión de la rabia como se explicará más adelante. Cabe anotar que en este caso la mayor población de gatos es menor de un año de edad lo que contribuye a esta situación de cobertura (Ver Gráfica 7).

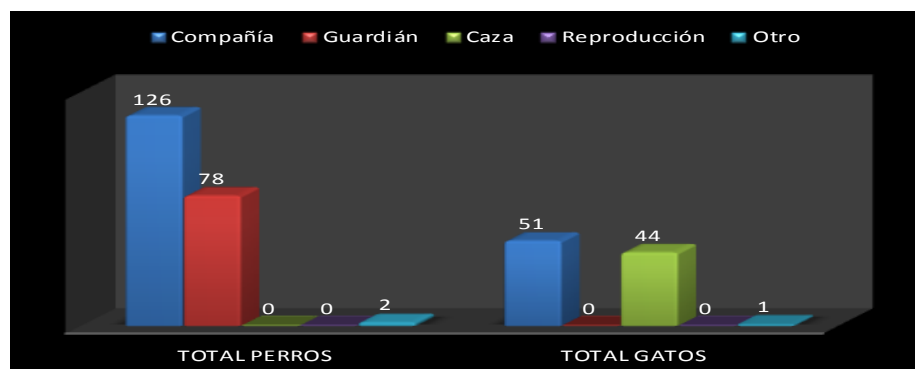
Gráfica 7: Comparativo de coberturas de vacunación contra rabia perros y gatos, Puerto Carreño 2012



Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Al observar los motivos de tenencia de perros y gatos en el municipio de Carreño prevalece en ambas especies la compañía, seguida en perros la necesidad de un guardián y en los gatos la caza de roedores plaga; esta última implica que la restricción hacia el gato es baja lo que incrementa los riesgos a que el gato sin protección contra el virus de la rabia entre en contacto con el mismo debido a que sus hábitos de caza no se limitan a los roedores sino que incluye otras especies, entre ellas los murciélagos que son comunes en el casco urbano de la ciudad (Ver Gráfica 8).

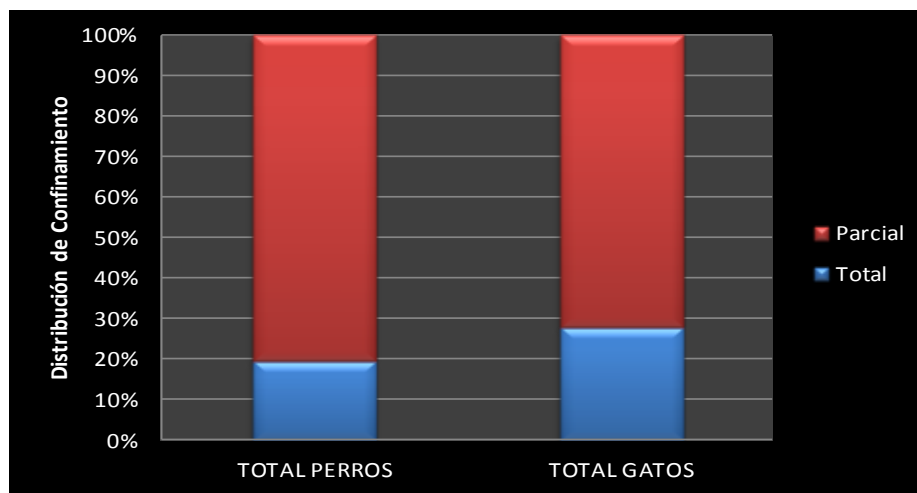
Gráfica 8: Motivo de tenencia perros y gatos, Puerto Carreño 2012



Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Al continuar analizando factores de riesgo por tenencia, más del 80% de los perros y el 70% de los gatos se encuentran en confinamiento parcial, lo que implica mayor probabilidad de agresiones a personas en calle, y en el caso de gatos combinado con coberturas vacunales y hábitos de caza de mamíferos silvestres incrementa la probabilidad de contagio con el virus de la rabia (Ver Gráfica 9).

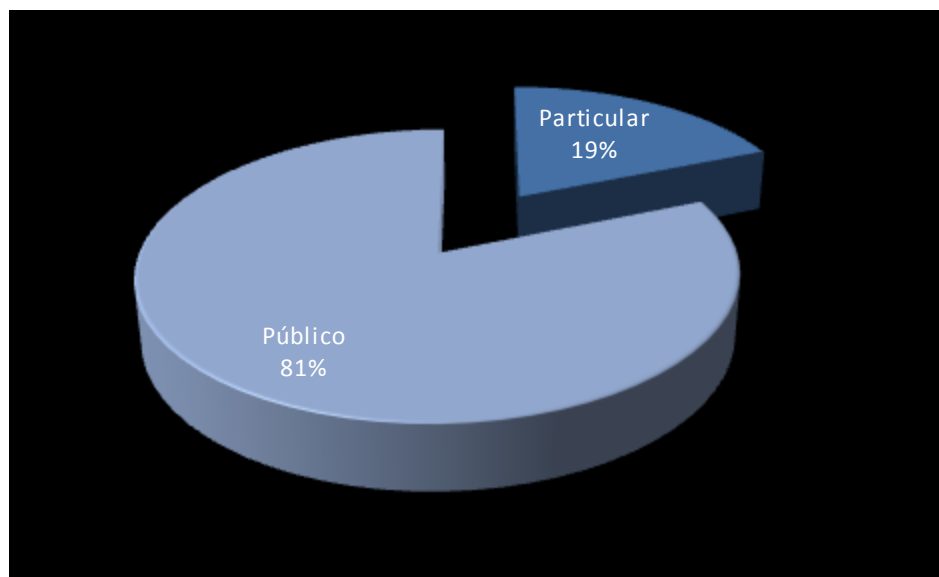
Gráfica 9: Proporción del confinamiento perros y gatos, Puerto Carreño 2012



Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

De cualquier forma y a pesar de tratarse de un territorio de la Orinoquia con alto nivel de intervención del estado se evidencia que un porcentaje apreciable (19%) de los perros son vacunados contra la rabia por particulares, lo que implica un especial cuidado en las acciones de IVC a los establecimientos que realizan este procedimiento en cuanto al manejo del biológico puesto que en el municipio son frecuentes los cortes de energía y por lo tanto se deben evaluar las acciones para garantizar la cadena de frío (Ver Gráfica 10).

Gráfica 10: Aporte particular a la cobertura de vacunación contra la rabia perros, Puerto Carreño 2012



Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

En el manejo de agresión animal, la proporción de habitantes mordidos fue de 0,73% con respecto al total de habitantes registrados. El 44% de los casos fueron ocasionados por animales desconocidos, lo que se asocia al hallazgo del bajo confinamiento que para este caso es de 19% para los perros y 28% de los gatos, confirmado con que la mayoría de los casos ocurrieron en la calle. Esto implicó que la observabilidad por parte de funcionarios de salud alcanzara solo el 25%. El tiempo promedio para la atención de los pacientes fue de 9,93 horas para los agredidos por perros y 3 horas para el caso de los agredidos por gato, a pesar de considerarse por protocolo de vigilancia una urgencia. En la totalidad de los casos se afirma haber lavado la herida, y en 9 de 11 casos con agua y detergente, de los cuales 7 se realizó en la IPS, lo que demuestra al respecto pertinencia en la aplicación del protocolo vigente. Es necesario realizar el seguimiento de los casos que no consultaron y establecer las causas de no consulta para minimizar barreras al servicio (Ver Tabla 11).

Tabla 11: Resumen agresiones por animal mordedor detectadas Puerto Carreño, 2012

		PERROS	GATOS
NÚMERO PERSONAS MORDIDAS		9	2
PROPORCIÓN DE AGRESIONES POR CADA 100 PERSONAS REGISTRADAS		0,73	0,16
CONSULTARON AL MÉDICO	SI	6	1
	NO	3	1
PORCENTAJE DE CONSULTA		67%	50%
TIEMPO PROMEDIO EN HORAS PARA ATENCIÓN AL PACIENTE EN URGENCIAS		9,93	3
LUGAR DONDE OCURRIÓ LA AGRESIÓN	Vivienda	1	0
	Calle	5	0
	Vivienda diferente	3	2
	Establecimiento público	0	0
	Otro	0	
ANIMAL AGRESOR CONOCIDO	Sí	5	2
	No	4	0
PORCENTAJE DE AGRESORES DESCONOCIDOS		44%	0%
ANIMAL OBSERVADO	Sí	2	2
	No	4	0
	NO Sabe	2	0
PORCENTAJE DE OBSERVABILIDAD		25%	100%
ESTADO VACUNACIÓN CONTRA LA RABIA DEL ANIMAL	Vigente	1	1
	No vigente	4	1
	No sabe	4	0
COBERTURA VACUNACIÓN DE MORDEDORES CONOCIDOS		11%	50%
RECIBIÓ TRATAMIENTO	Sí	2	1
	No	5	1

Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

5.6. Resultados comparados de los pilotos

Se puede realizar una semaforización del comportamiento de las agresiones rábicas de los cinco territorios utilizando una escala horizontal de colores para cada variable en que el verde implique el menor riesgo y el rojo el mayor; de esta manera se observan diferencias notorias de factores como la proporción de personas mordidas, en donde es evidente la diferencia entre especies causantes con un riesgo diez veces mayor por perros que por gatos; en cuanto al porcentaje de personas que consultan al médico ante la agresión, en el panorama nacional este solo alcanza al 50% en las agresiones por perro y al 25% en las ocasionadas por gato. El tiempo promedio para la atención del paciente agredido oscila entre 1,5 y 9,93 horas con una media de 4,01 lo que se considera alto teniendo en cuenta que se trata de una urgencia médica. El porcentaje de agresiones en calle es del 58% en promedio nacional en los casos atribuidos a perros y no se detectaron casos por gatos en este sitio. El porcentaje de observabilidad con relación al total de agresiones, solo alcanza el 19% en perros en la media nacional, mientras que el de gatos se reporta un 67%, y se resalta que en algunos territorios no se reportó la observación de ninguno de los animales agresores. La cobertura de vacunación contra la rabia de los animales agresores también es baja. Se resalta que en el instrumento aplicado la casuística es aportada en gran proporción por los perros, y debe estar relacionado con el hecho de observar que la mayor parte de las agresiones suceden en la calle (Ver Tabla 12).

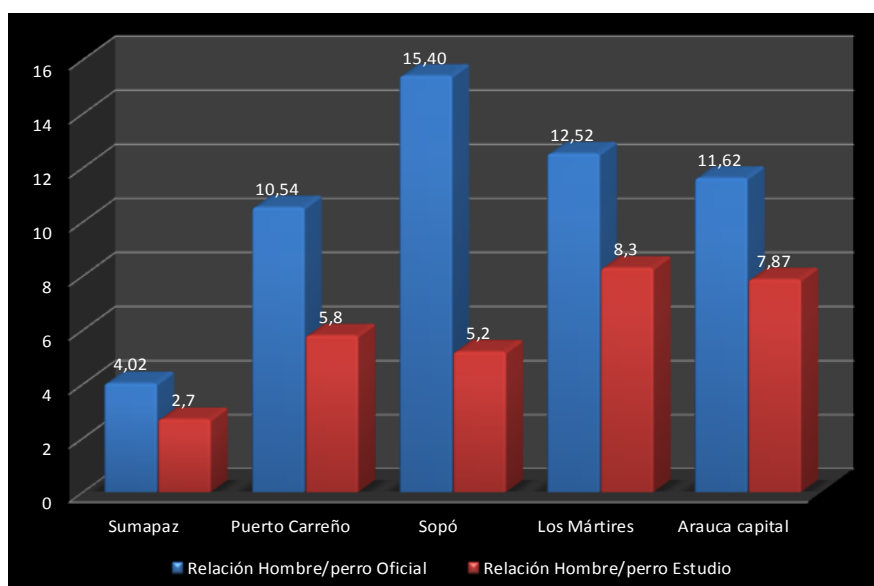
Tabla 12: Semaforización de variables relacionadas con agresiones por perros y gatos encontrados en cinco territorios del país, 2012

		SUMAPAZ		LOS MÁRTIRES		SOPÓ		ARAUCA		PUERTO CARREÑO		TOTAL NACIONAL	
		PERROS	GATOS	PERROS	GATOS	PERROS	GATOS	PERROS	GATOS	PERROS	GATOS	PERROS	GATOS
NÚMERO PERSONAS MORDIDAS		1	0	18	2	6	0	4	0	9	2	38	4
PROPORCIÓN DE AGRESIONES POR CADA 100 PERSONAS REGISTRADAS		0,84	0,00	0,02	0,00	0,03	0,00	0,16	0,00	0,73	0,16	0,36	0,03
CONSULTARON AL MÉDICO	SI	0	0	6	0	5	0	2	0	6	1	19	1
	NO	1	0	12	2	1	0	2	0	3	1	19	3
PORCENTAJE DE CONSULTA		0%	#¡DIV/0!	33%	0%	83%	#¡DIV/0!	50%	#¡DIV/0!	67%	50%	50%	25%
TIEMPO PROMEDIO EN HORAS PARA ATENCIÓN AL PACIENTE EN URGENCIAS		NA	NA	1,5	NA	3,6	NA	1	NA	9,93	3	4,01	3
LUGAR DONDE OCURRIÓ LA AGRESIÓN	Vivienda	0	0	4	0	2	0	0	0	1	0	7	0
	Calle	1	0	11	0	3	0	2	0	5	0	22	0
	Vivienda diferente	0	0	2	1	1	0	2	0	3	2	8	3
	Establecimiento público	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Otro			0	0	0	0	0		0		0	0
PORCENTAJE DE AGRESIONES EN CALLE		100%	#¡DIV/0!	61%	0%	50%	#¡DIV/0!	50%	#¡DIV/0!	56%	0%	58%	0%
ANIMAL AGRESOR CONOCIDO	Si	1	0	10	1	4	0	1	0	5	2	21	3
	No	0	0	8	0	2	0	3	0	4	0	17	0
PORCENTAJE DE AGRESORES DESCONOCIDOS		0%	#¡DIV/0!	44%	0%	33%	#¡DIV/0!	75%	#¡DIV/0!	44%	0%	55%	100%
ANIMAL OBSERVADO	Si	0	0	4	0	0	0	1	0	2	2	7	2
	No	1	0	8	0	2	0	0	0	4	0	15	0
	NO Sabe	0	0	6	1	4	0	2	0	2	0	14	1
PORCENTAJE DE OBSERVABILIDAD		0%	#¡DIV/0!	22%	0%	0%	#¡DIV/0!	33%	#¡DIV/0!	25%	100%	19%	67%
ESTADO VACUNACIÓN CONTRA LA RABIA DEL ANIMAL AGRESOR	Vigente	1		10	0	0	0	1		1	1	13	1
	No vigente	0		2	0	2	0	0		4	1	8	1
	No sabe	0	0	6	1	4	0	3	0	4	0	17	1
COBERTURA VACUNACIÓN DE MORDEDORES CONOCIDOS		100%	#¡DIV/0!	56%	0%	0%	#¡DIV/0!	25%	#¡DIV/0!	11%	50%	34%	33%
RECIBIÓ TRATAMIENTO	Si	0		6	0	1	0	2		2	1	11	1
	No	1	0	12	1	5	0	2	0	5	1	25	2

Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Al comparar las relaciones hombre/perro estimadas en el estudio en los cinco territorios, estas difieren de los datos que manejaban oficialmente los mismos, observándose una sobre-valoración general de estos valores, y entre ellas se destaca la cifra manejada por el municipio de Sopó, cuyo valor encontrado es un tercio del dato oficial. Esto en términos reales implica unas relaciones mucho más estrechas a las históricas, y por ende un valor absoluto mayor en la población de perros en los diferentes territorios (Ver Gráfica 11).

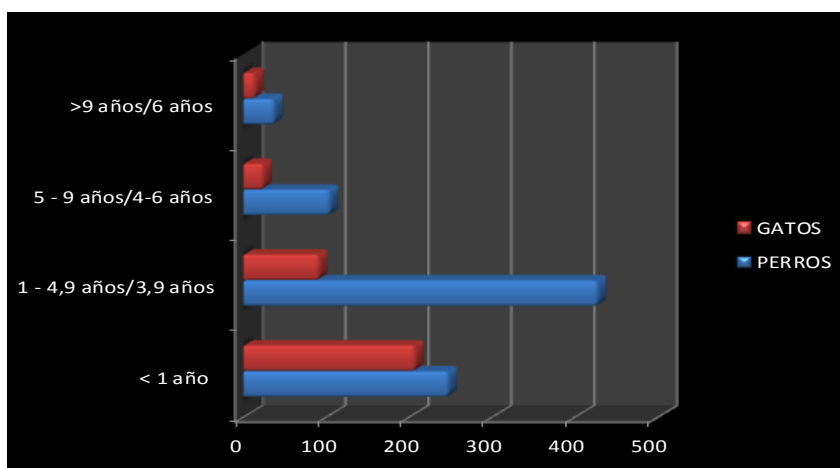
Gráfica 11: Comparación relaciones hombre/perro oficiales y estimadas DTS, 2012



Fuente: Generado por el consultor a partir de los datos obtenidos en el estudio

Al agrupar los datos de las poblaciones de perros y gatos de los cinco territorios estudiados por grupos de edad, se observa una tendencia a la mayor proporción de perros en la escala de 1 a 4,9 años, mientras que los gatos se agrupan en su mayoría en la escala de menores de un año; de todas formas en las dos especies se observa una baja cantidad de población adulta y de individuos viejos, lo que es consecuente con países en vías de desarrollo e implica en general mayores tasas de natalidad por ausencia de programas efectivos de control de crecimiento poblacional (Ver Gráfica 12).

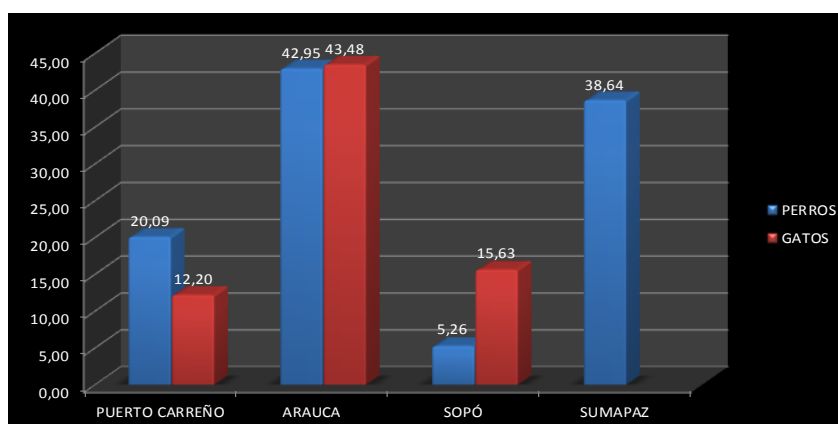
Gráfica 12: Composición por grupos de edad de poblaciones de perros y gatos cinco territorios, 2012



Fuente: Creado a partir de los datos obtenidos en el estudio

Como consecuencia de la alta población de perros y gatos en edad reproductiva sin muchas medidas de control, las tasas de crecimiento neto de los territorios son altas, excepto las de Sopó, lo que dificulta las labores de planeación del programa de rabia en especial lo concerniente a consecución de insumos. Es preocupante lo observado en el municipio de Arauca, en donde las mortalidades en menores de un año son muy altas y en el pasado las campañas de esterilización habían abarcado ese grupo de edad, por lo cual muy seguramente las acciones se perdieron por muerte de los animales intervenidos (Ver Gráfica 13).

Gráfica 13: Comparativo del porcentaje de crecimiento neto anual de perros y gatos en DTS, 2012



Fuente: Generado por el consultor a partir de los datos obtenidos en el estudio

Continuando con la metodología de semaforización de variables, se destaca que las localidades de Sumapaz y Los Mártires cuentan con altas coberturas de vacunación contra la rabia, mientras que en el municipio de Sopó se evidencian los valores más bajos; esto puede explicarse por la gran cantidad de mascotas con vacunación no vigente, debido a que en este grupo se clasificó a las personas que afirmaron tener el animal vacunado contra la rabia pero que no pudieron acreditarlo a través de un carné. Los porcentajes de esterilización quirúrgica son mayores en Los Mártires y Sopó con valores muy bajos en los demás territorios. En el mismo sentido hay una tendencia nacional a la desparasitación mayor de un año lo que implica un riesgo a infestación tanto de mascotas como de propietarios. En cuanto a la consulta anual al veterinario es considerable la diferencia entre la localidad de los Mártires y los otros territorios. En el consumo de alimentos hay tendencia por el uso de sobras en la localidad de Sumapaz, que puede estar relacionado con factores culturales y económicos. Hay una tendencia que los animales de todos los territorios defecuen en las calles agravado por la mayor proporción de personas que reconocen no recoger las heces en la totalidad del país, que combinado con la inadecuada desparasitación de las mascotas implica un riesgo para la población humana. El promedio de baño en días está aparentemente asociado también con el territorio con valores muy diferentes que van desde 31,48 días en Los Mártires, hasta 283 en Sumapaz, lo que también implica un mayor riesgo a la población humana. Si se efectúa una lectura vertical de la tabla es evidente que los territorios de Arauca y Puerto Carreño poseen mayor cantidad de colores rojo que los otros, lo que se explica por los hábitos de tenencia combinados con los factores ambientales que generan mayores riesgos desde el punto de vista de las variables de estudio (Ver Tabla 13).

Tabla 13: Semaforización de variables relacionadas con estudio de dinámicas de perros y gatos en cinco territorios del país, 2012

		SUMAPAZ				LOS MÁRTIRES				SOPÓ				ARAUCA				PUERTO CARREÑO				TOTAL NACIONAL			
		PERROS		GATOS		PERROS		GATOS		PERROS		GATOS		PERROS		GATOS		PERROS		GATOS		PERROS		GATOS	
VACUNA ANTIRRÁBICA	Vigente	37	84%	6	86%	104	85%	31	69%	56	25%	7	11%	254	81%	156	64%	100	47%	29	32%	551	60%	229	51%
	No vigente	0	0%	1	14%	15	12%	11	24%	151	67%	39	62%	16	5%	39	16%	52	25%	16	18%	234	26%	106	24%
	Sin vacuna	7	16%	0	0%	4	3%	3	7%	20	%	17	27%	42	%	47	19%	59	28%	46	51%	132	14%	113	25%
COBERTURA VACUNACIÓN VIGENTE		84%		86%		85%		69%		25%		11%		81%		64%		47%		32%		60%		51%	
ESTERILIZACIÓN QUIRÚRGICA	Sí	3	7%	0	0%	62	29%	31	40%	33	27%	13	46%	15	5%	20	8%	6	3%	7	9%	119	13%	71	17%
	No	40	93%	1	100%	150	71%	47	60%	91	73%	15	54%	297	95%	223	92%	203	97%	69	91%	781	87%	355	83%
	% Esterilización	7%		0%		29%		40%		27%		46%		5%		8%		3%		9%		13%		17%	
DESPARASITACIÓN	Cada 3 meses	3	7%	3	75%	71	34%	30	39%	34	16%	9	16%	63	20%	14	6%	52	32%	18	24%	223	24%	74	16%
	Cada 6 meses	13	32%	0	0%	65	31%	16	21%	51	23%	7	13%	59	19%	18	7%	64	39%	16	22%	252	27%	57	13%
	Anual	13	32%	1	25%	55	26%	19	25%	76	35%	16	29%	66	21%	41	17%	28	17%	11	15%	238	25%	88	19%
	Mayor 1 año	12	29%	0	0%	18	9%	11	14%	58	26%	24	43%	122	39%	170	70%	20	12%	29	39%	230	24%	234	52%
CONSULTA VETERINARIA ANUAL	Sí	11	25%	1	14%	167	77%	48	58%	87	38%	11	18%	94	30%	30	12%	95	46%	19	20%	454	45%	109	22%
	No	33	75%	6	86%	51	23%	35	42%	140	62%	51	82%	218	70%	212	88%	111	54%	75	80%	553	55%	379	78%
	% Consulta	25%		14%		77%		58%		38%		18%		30%		12%		46%		20%		45%		22%	
TIPO ALIMENTACIÓN	Concentrado	2	5%	0	0%	139	63%	63	75%	107	47%	33	52%	81	26%	74	31%	51	25%	34	35%	380	38%	204	41%
	Sobras	40	91%	6	86%	7	3%	5	6%	28	12%	9	14%	17	5%	14	6%	86	42%	35	36%	178	18%	69	14%
	Cocción	1	2%	1	14%	6	3%	3	4%	13	6%	3	5%	9	3%	4	2%	12	6%	5	5%	41	4%	16	3%
	Mixto	1	2%	0	0%	67	31%	13	15%	78	35%	18	29%	203	65%	150	62%	58	28%	23	24%	407	40%	204	41%
LUGAR DEFECA/ORINA	Casa	0	0%	ND	#¡VALOR!	80	37%	12	14%	72	32%	10	16%	90	29%	19	8%	23	12%	10	11%	265	27%	#####	#####
	Calle/Arenera	32	100%	3	#¡VALOR!	68	31%	61	73%	78	35%	42	67%	140	45%	220	91%	172	87%	80	85%	490	50%	406	#####
	Ambas	0	0%	ND	#¡VALOR!	71	32%	11	13%	76	34%	11	17%	82	26%	2	1%	3	2%	4	4%	232	24%	#####	#####
RECOLECTA MATERIA FECAL	Sí	0	0%	0	0%	159	73%	58	70%	67	30%	14	23%	88	28%	37	15%	11	6%	7	8%	325	33%	116	24%
	No	44	100%	7	100%	40	18%	23	28%	140	63%	37	62%	182	58%	180	75%	182	94%	84	92%	588	59%	331	69%
	A veces	0	0%	0	0%	18	8%	2	2%	15	7%	9	15%	42	13%	23	10%	1	1%	0	0%	76	8%	34	7%
% Recolecta		0%		0%		73%		70%		30%		23%		28%		15%		6%		8%		33%		24%	
PROMEDIO DE FRECUENCIA DE BAÑO EN DÍAS		283		NA		31,48		NA		44		NA		47,71		NA		37,5		NA		88,738		NA	

Fuente: Datos obtenidos a partir del presente estudio

Continuando con la comparación de resultados de los cinco territorios estudiados, se encuentran las razones macho : hembra por especies en las que se destaca el resultado de la localidad de Los Mártires en la especie felina, puesto que de manera curiosa presenta mayor cantidad de hembras con respecto a los machos, lo que genera un especial cuidado para los programas de esterilización que adelanta la localidad; esta situación se repite en el caso del municipio de Arauca que presenta una razón macho/hembra de 0,48 lo que agrava la situación descrita anteriormente sobre la manera como crece la población de perros y gatos en este territorio. El grado de confinamiento total es alto en Sumapaz y mediano en Los Mártires y Sopó, mientras que es casi nulo en Arauca y Puerto Carreño muy seguramente por razones ambientales y culturales. En el caso del motivo de tenencia es superior el peso que tiene en Sopó los perros guardianes contrastado con el caso de los Mártires posiblemente porque en las zonas urbanas por razones de espacio y por existir otros sistemas no se cuenta con el perro como un factor de protección personal. En cuanto a los gatos es importante la proporción de personas que los tienen como control biológico de roedores lo que lo expone a riesgos de contacto con otros mamíferos principalmente si se tiene en cuenta que las coberturas de vacunación son más bajas que las que presentan los perros (Ver Tabla.14).

Tabla 14: Continuación de semaforización de variables relacionadas con estudio de dinámicas de perros y gatos en tres territorios del país, 2012

		SUMAPAZ*				LOS MÁRTIRES				SOPÓ				ARAUCA				PUERTO CARREÑO				TOTAL NACIONAL			
		PERROS		GATOS		PERROS		GATOS		PERROS		GATOS		PERROS		GATOS		PERROS		GATOS		PERROS		GATOS	
SEXO	Machos	25	57%	7	100%	126	57%	32	38%	167	74%	36	53%	63	32%	142	56%	140	65%	52	53%	521	58%	269	53%
	Hembras	19	43%	0	0%	94	43%	52	62%	60	26%	32	47%	131	68%	113	44%	74	35%	46	47%	378	42%	243	47%
Razón macho/hembra		1,32		#1DNI/0!		1,34		0,62		2,78		1,13		0,48		1,26		1,89		1,13		1,38		1,11	
RAZA	Criolla	23	52%	7	100%	73	62%	67	79%	101	44%	48	75%	NA	#####	NA	#####	NA	#####	NA	#####	NA	#####	NA	#####
	Pura	11	25%	0	0%	19	16%	9	11%	75	33%	10	16%	NA	#####	NA	#####	NA	#####	NA	#####	NA	#####	NA	#####
	Cruce	10	23%	0	0%	26	22%	9	11%	51	22%	6	9%	NA	#####	NA	#####	NA	#####	NA	#####	NA	#####	NA	#####
EDAD	< 1 año	13	30%	1	14%	23	19%	14	31%	39	17%	23	37%	143	46%	145	82%	29	26%	24	55%	247	30%	207	62%
	1 - 4,9 años/3,9 años	25	57%	4	57%	63	52%	17	38%	146	65%	32	51%	121	39%	20	11%	72	65%	18	41%	427	52%	91	27%
	5 - 9 años/4-6 años	5	11%	2	29%	25	20%	5	11%	29	13%	6	10%	38	12%	10	6%	7	6%	1	2%	104	13%	24	7%
	>9 años/6 años	1	2%	0	0%	11	9%	9	20%	12	5%	2	3%	10	3%	2	1%	3	3%	1	2%	37	5%	14	4%
TALLA	Grande	16	36%	3	43%	62	28%	21	25%	66	29%	16	25%	75	24%	NA	#####	76	36%	#1DNI/0!		295	22%	#####	#####
	Pequeño	19	43%	4	57%	87	40%	35	41%	83	37%	17	27%	119	38%	NA	#####	88	42%	#1DNI/0!		396	29%	#####	#####
	Mediano	9	20%	0	0%	71	32%	29	34%	77	34%	30	48%	117	38%	NA	#####	45	22%	#1DNI/0!		319	24%	#####	#####
CONFINAMIENTO	Total	37	84%	7	100%	131	63%	67	85%	132	61%	37	64%	7	2%	3	1%	36	19%	23	28%	343	20%	137	20%
	Parcial	7	16%	0	0%	77	37%	12	15%	85	39%	21	36%	306	98%	239	99%	149	81%	60	72%	624	37%	332	49%
% Confinado total		84%		100%		63%		85%		61%		64%		2%		1%		19%		28%		35%		29%	
MOTIVO TENENCIA	Compañía	30	68%	4	57%	189	86%	70	83%	132	57%	48	77%	256	82%	36	25%	126	61%	51	53%	733	73%	209	54%
	Guardián	12	27%	0	0%	26	12%	9	11%	99	43%	0	0%	46	15%	0	0%	78	38%	0	0%	261	26%	9	2%
	Caza	1	2%	2	29%	0	0%	0	0%	0	0%	14	23%	2	1%	104	72%	0	0%	44	46%	3	0%	164	42%
	Reproducción	1	2%	0	0%	3	1%	2	2%	0	0%	0	0%	7	2%	4	3%	0	0%	0	0%	11	1%	6	2%
	Otro	0	0%	1	14%	1	0%	3	4%	0	0%	0	0%	1	0%	0	0%	2	1%	1	1%	4	1%	5	3%

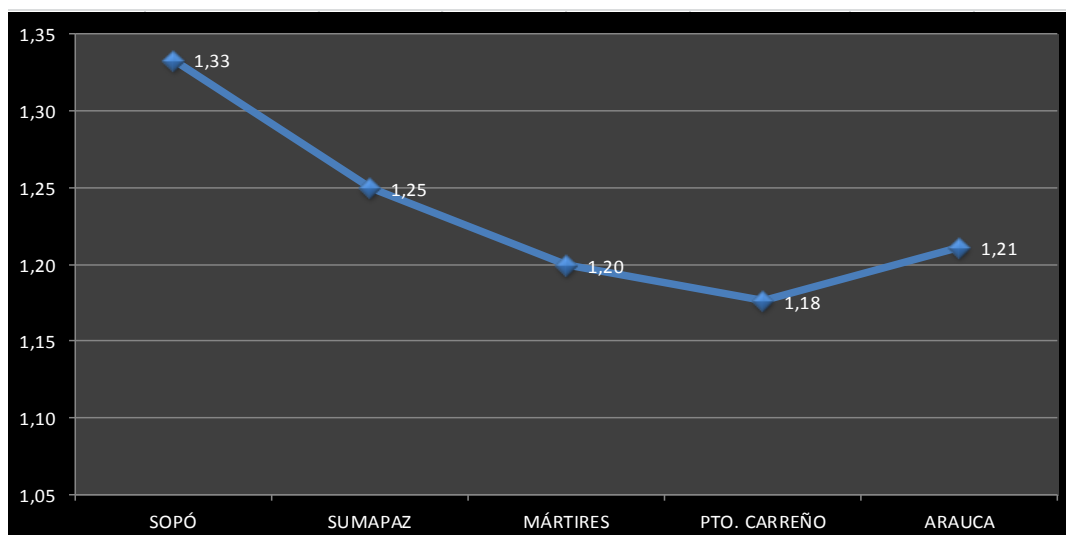
Fuente: Datos obtenidos a partir del presente estudio

6. COSTOS PARA EFECTUAR ESTIMATIVOS DE DINÁMICAS POBLACIONALES

Basados en los resultados obtenidos de los encuestadores y tabuladores por medio de un formato de Excel® diseñado para tal fin, se establecieron los tiempos y movimientos de las actividades de campo para aplicar y tabular las encuestas, generando la posibilidad de establecer y analizar diferencias entre los territorios.

Al efectuar la comparación de las visitas necesarias para adelantar una encuesta efectiva, se obtuvo un factor que fluctúa entre 1,18 y 1,33 que implica un sobrecosto por tiempo empleado para las encuestas efectivas. Estos valores fueron menores en el caso de Puerto Carreño seguramente por utilizar como estrategia la visita a las viviendas en horas de la noche y en los fines de semana; en el mismo sentido este factor fue mayor en Sopó con un valor de 1,33 y en parte se explica por el uso de la base de datos SISBEN que generó búsqueda de predios cuyo habitante no se encontraba o no atendía la encuesta lo que incrementa la dificultad pero aumenta la precisión (Ver Gráfica 14).

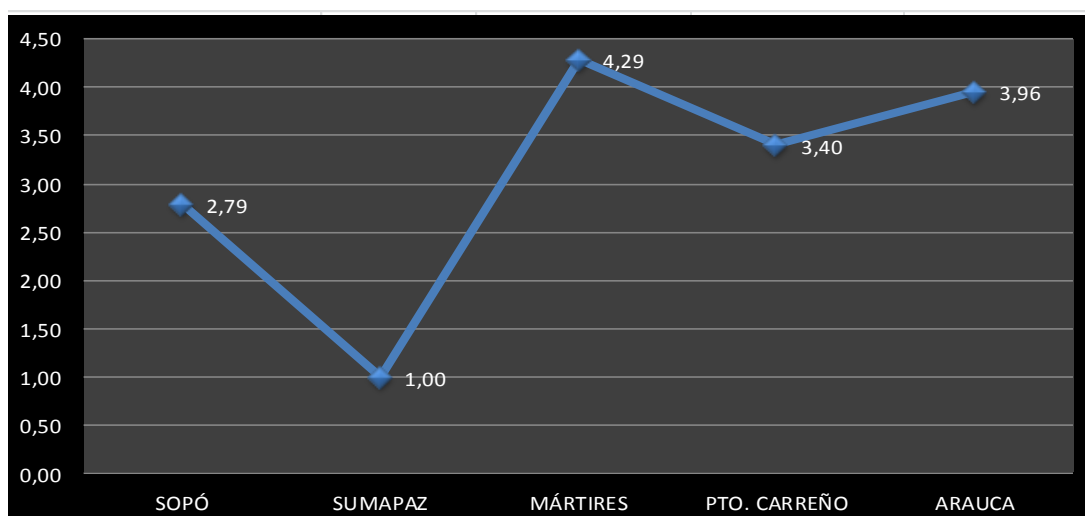
Gráfica 14: Media de visitas necesarias para realizar una encuesta en territorios piloto dinámicas, 2012



Fuente: Generado por el consultor a partir de los datos obtenidos en el estudio

De otra parte existe una gran diferencia en número de encuestas por hora dependiendo del territorio, y como era de esperar es posible realizar más visitas en las zonas urbanas (4,29 por hora), que en las zonas dispersas (solo una visita por hora dependiendo las distancias en zonas rurales de extrema dispersión), aunque los datos dependen también de la metodología de aleatorización, puesto que nuevamente la búsqueda de un predio específico seleccionado por medio de una base de Excel® demanda más tiempo que los sistemas de barrido empleados en los territorios nacionales (Ver Gráfica 15).

Gráfica 15: Media de encuestas realizadas por hora en territorios piloto dinámicas, 2012



Fuente: Generado por el consultor a partir de los datos obtenidos en el estudio

Al efectuar la comparación de los costos generados para adelantar el piloto en los cinco territorios, se debe aclarar que en el caso de la localidad de Los Mártires se realizó la homologación con los valores determinados para la ciudad de Bogotá a pesar que las acciones fueron adelantadas por estudiantes de la Universidad Distrital coordinados por el profesor de la materia. Este costeo no incluye el valor administrativo indirecto cuyo valor estimado puede ser aproximadamente el 8% adicional al valor final de acuerdo a principios de eficiencia administrativa, pero por lo tanto puede variar de manera amplia en cada uno de los territorios. Comparando los costos unitarios por encuesta el menor valor corresponde al municipio de Puerto Carreño, seguido por el municipio de Arauca Capital. Además al realizar el estudio

de costos del piloto de los cinco territorios relacionados, se observa que el mayor peso se encuentra en la mano de obra para el diligenciamiento de las encuestas, cuyo valor está concentrado primordialmente en el valor de la hora/técnico; debido a las diferencias de contratación este valor es muy heterogéneo y oscila entre \$23.000 para el caso de Sumapaz, hasta \$9.375 en Sopó, lo que implica un costo 2,47 veces menor en este último territorio. Esto combinado con los tiempos empleados para efectuar las visitas, genera las grandes diferencias de costos, cuyo valor unitario oscila entre \$3.751 en el caso de Puerto Carreño y \$14.624 en la localidad de los Mártires. El promedio final en el orden nacional es de \$6.700 por encuesta (Ver tabla.15).

Tabla 15: Comparativo de costos de piloto de dinámicas poblacionales cinco territorios nacionales, 2012

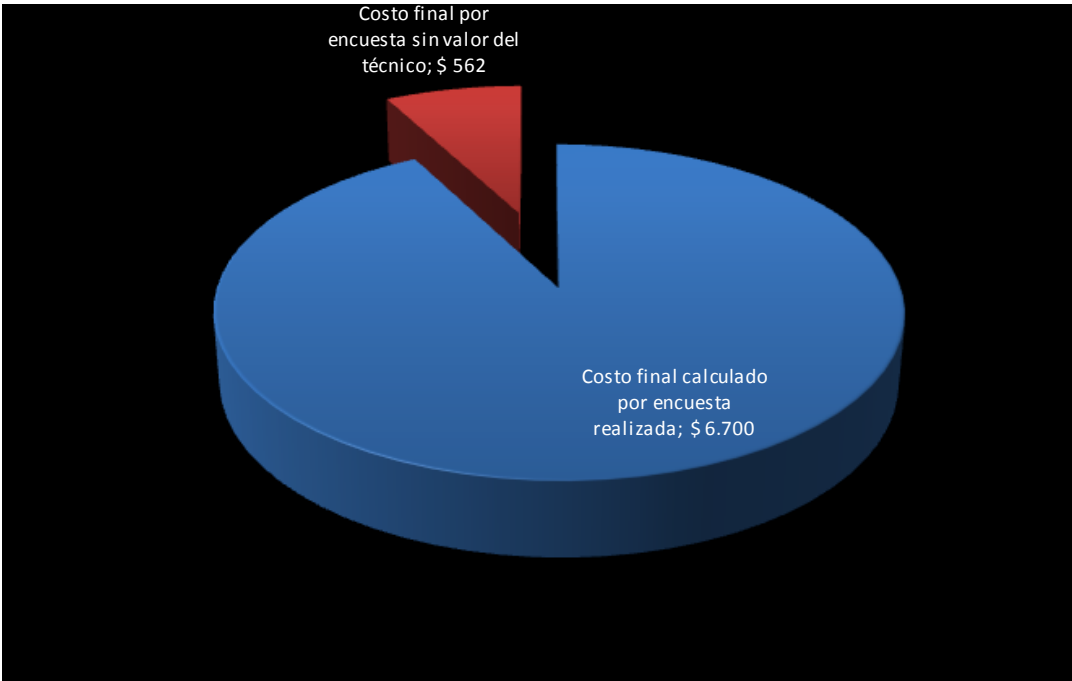
	SUMAPAZ	MÁRTIRES	SOPÓ	PTO. CARREÑO	ARAUCA	NACIÓN
Valor Hora profesional universitario:	\$ 23.218	\$ 18.800	\$ 9.375	\$ 13.415	\$ 15.244	\$ 16.010
Valor Hora técnico:	\$ 12.350	\$ 10.000	\$ 6.969	\$ 9.146	\$ 9.146	\$ 9.522
Número encuestas realizadas	280	300	324	346	586	1836
Horas empleadas para realizar las encuestas	224	360	188	70	148	990
Costo total diligenciamiento encuestas	\$ 2.766.400	\$ 3.600.000	\$ 1.310.172	\$ 640.220	\$ 1.353.608	\$ 9.426.978
Tiempo empleado en cálculo tamaño de muestra, determinar estratos o grupos, asignación predios (horas)	0,5	1	1	1	1	1
Costo total de coordinador para establecer tamaño de muestra y predios	\$ 11.609	\$ 18.800	\$ 9.375	\$ 13.415	\$ 15.244	\$ 16.010
Tiempo empleado en tabulación por encuesta (horas)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Horas empleadas para tabular las encuestas	28	30	32,4	34,6	58,6	183,6
Costo total diligenciamiento encuestas	\$ 345.800	\$ 300.000	\$ 225.796	\$ 316.452	\$ 535.956	\$ 1.748.276
Tiempo empleado por profesional para procesar los archivos planos y crear tablas de salida (horas)	0	4	4	4	4	4
Costo coordinador supervisión 10% encuestas	\$ 65.010	\$ 56.400	\$ 30.375	\$ 46.416	\$ 89.330	\$ 293.951
Costo total de coordinador para procesar la información	\$ -	\$ 75.200	\$ 37.500	\$ 53.660	\$ 60.976	\$ 64.042
Reunión de equipo una hora para socialización de resultados	\$ 134.368	\$ 248.800	\$ 65.127	\$ 86.583	\$ 51.828	\$ 111.232
Fotocopias empleadas para aplicar el instrumento de encuesta	560	400	800	692	1172	3624
Valor unitario de cada fotocopia	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100
Costo total de fotocopias	\$ 56.000	\$ 40.000	\$ 80.000	\$ 69.200	\$ 117.200	\$ 362.400
Horas de equipo de cómputo necesarias para procesos informáticos	10	32	40	48	56	186
Valor de hora de alquiler equipos de cómputo	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500
Costo total equipos informática	\$ 15.000	\$ 48.000	\$ 60.000	\$ 72.000	\$ 84.000	\$ 279.000
COSTO TOTAL DEL PILOTO EN LA LOCALIDAD	\$ 3.394.187	\$ 4.387.200	\$ 1.818.345	\$ 1.297.946	\$ 2.308.141	\$ 12.301.889
Costo final calculado por encuesta realizada	\$ 12.122	\$ 14.624	\$ 5.612	\$ 3.751	\$ 3.939	\$ 6.700

Fuente: Generado por el consultor a partir de los datos obtenidos en el estudio

En el momento en que se logre la automatización de la información, los costos bajarían al no requerir este tiempo del coordinador. De otra parte, sería probable entrenar personal de la comunidad para llevar a cabo las encuestas, dependiendo del empoderamiento de la misma hacia el sector de la salud; en este caso hipotético

los costos se reducirían de manera ostensible lo que permitiría llevar a cabo este tipo de diagnósticos de una manera más frecuente perfeccionando cada vez más la metodología (Ver Gráfica 16).

Gráfica 16: Comparación del valor unitario de encuesta piloto con y sin el costo del técnico



Fuente: Generado por el consultor a partir de los datos obtenidos en el estudio

7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A través de los resultados de las diferentes DTS e interpretación de las mismos realizados en este documento, se observa la utilidad de la metodología no solo para estimar poblaciones de perros y gatos, sino para caracterizarlos en las particularidades de los territorios; también es indudable la importancia relacionada con la situación de las agresiones por animal mordedor ante todo en lo que se refiere al acceso del servicio y en el tiempo de atención a las personas; en este sentido es probable que muchas de las personas que no acudieron al médico fue debido a los largos tiempos de espera en las salas de urgencias.

De otra parte se resalta que al enterarse del presente piloto algunas DTS por iniciativa propia decidieron también participar, y es así que en el momento de la elaboración del presente documento se está adelantando el mismo ejercicio en la totalidad de las localidades de Bogotá, así como en el municipio de Madrid y la totalidad de municipios del departamento de Arauca. Esta demanda institucional en parte demuestra que existía la necesidad de crear una herramienta para captar las variables de estudio aquí relacionadas, y que los referentes visualizan el potencial de la importancia de la información generada.

De otra parte se puede mencionar que los intervalos de confianza calculados en general son más estrechos en los datos de perros que en los de gatos, por la menor frecuencia de hallazgo de estos últimos en los territorios encuestados; esto se debe también a que el diseño estadístico planteado se basa en el cálculo de perros, por lo que la inferencia es más precisa para esta especie. De cualquier forma la metodología propuesta tiene respaldo de diseño estadístico y es adecuado para el actual grado de desarrollo en este tema en las DTS, aunque no se descarta que se puedan realizar ajustes de precisión en la medida en que el país evolucione en el manejo del método.

Cabe anotar que a raíz de la reunión internacional de expertos en rabia realizada en Bogotá los días 24, 25 y 26 de Octubre de 2012, se tuvieron en cuenta las observaciones del conferencista que expuso el tema de dinámicas poblacionales, en el sentido de buscar la estimación a partir de una relación directa de la población de

perros frente al número de viviendas. Al respecto aunque ya se había procesado la información de las encuestas, se realizaron ensayos con la sugerencia y se constató que el cálculo puntual utilizando la población de perros por vivienda es exactamente el mismo que utilizando la relación hombre/perro si se realiza el ajuste real del número de personas/vivienda encuestada y se extrapola a la población humana total; sin embargo los intervalos de confianza así calculados son más estrechos y por lo tanto más precisos que cuando se lleva a cabo el cálculo por relación hombre/perro. Al respecto se puede mencionar como ejemplo el cálculo aplicado al municipio de Sopó, en el cual se estimaron las poblaciones de perros utilizando en primer lugar los datos de perros por vivienda, para lo cual se ajusta el total de viviendas reales existentes con el resultado del estudio, es decir 3,8 habitantes por vivienda lo que generaría 6.036 predios en total para el número de habitantes, y teniendo en cuenta que el valor de P es de 0,74 genera un valor de 4.445 perros con intervalos de 4.173 y 4.717; de otra parte al calcular el número de perros por relación hombre /animal con el dato calculado de 5,2 hombres por perro, el resultado del valor es también 4.445 pero en este caso los intervalos de confianza son más amplios con valores de 3.514 y 5.375 perros, lo que implica en el primer caso una diferencia de intervalos del 6% y en el segundo de 21%. Por lo anterior se concluye que sí es procedente utilizar el cálculo de las poblaciones de perros con la relación de perros por vivienda; al respecto se realizaron los ajustes al archivo de Excel® anexo al presente documento marcado como **“CÁLCULOS GENERALES”** (Ver tabla 16).

Tabla 16: Comparativo de estimativos de poblaciones de perros por dos métodos

MÉTODO PERROS/VIVIENDA		RELACIÓN HOMBRE/PERRO 5,2
TOTAL PERSONAS	23110	23110
TOTAL PREDIOS AJUSTADOS	6036	
RELACIÓN HOMBRE/PERRO		5,2
PERROS/VIVIENDA ENCONTRADOS	0,74	
TOTAL PERROS ESTIMADOS	4445	4445
INTERVALO MENOR PERROS	4173	3514
INTERVALO MAYOR PERROS	4717	5375

Fuente: Elaborado a partir de datos del estudio

Al repetir el mismo ejercicio anteriormente descrito con los gatos el resultado fue muy diferente, e incluso el resultado los intervalos de confianza presentaron valores negativos, muy seguramente por la menor proporción de la presencia de gatos en las casas que genera datos mucho más dispersos y no hace aplicable la misma fórmula utilizada para los perros.

En el mismo sentido, realizar ensayos previos para establecer varianzas poblacionales y calcular a partir de este dato el tamaño de muestra para la encuesta no es factible en tanto que no existen estudios previos para determinar este valor y realizar pilotos implicaría nuevamente estandarizar la manera de llevarlos a cabo en cuanto a número y modo; para etapas posteriores en que se tengan estudios previos es posible involucrar esta información junto a otra también ya establecida como la relación histórica de perros por casa, y de esta manera sería probable calcular el tamaño de la muestra de una manera más precisa para cada territorio.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El grado de confiabilidad de los datos obtenidos y procesados mediante la encuesta aplicada depende en gran parte de la forma como esta se operativice, es decir del grado de precisión con el cual el encuestador aplicó el instrumento en las viviendas desde respetar el sistema de aleatorización propuesto para el territorio, así como el grado de percepción de veracidad con el cual toma los datos a los encuestados. Esto implica un especial cuidado en la manera como se selecciona al equipo de encuestadores en los territorios, por lo cual se debe crear un sistema de supervisión o acompañamiento a las labores de terreno a un porcentaje de las encuestas realizadas y de esta manera garantizar la calidad del dato.
- Dentro de las particularidades de cada uno de los territorios se encuentra la disponibilidad de la información, lo que incide en la metodología para escoger los predios a muestrear. Se espera que en la medida en que avance la aplicación de la encuesta SISBEN tipo 3, sea posible estandarizar el uso de esta base de datos en los territorios con el fin de facilitar la aleatorización por medio de Excel®. Esta metodología también sería posible con el uso de los archivos de cédulas catastrales o de las empresas prestadoras de servicios públicos.
- El cálculo de los animales definidos como callejeros tiende a ser difícil por la percepción de la comunidad que tiende a sobrestimar el valor del mismo, sin embargo esta problemática está más relacionada con inadecuada tenencia de perros en los que los propietarios permiten que estos deambulen libremente por las zonas públicas y sean identificados como callejeros por la comunidad. En caso de requerir el cálculo más preciso de estos animales sería necesario implementar el uso de la metodología de captura y recaptura.

- Es necesario ser cuidadoso en la clasificación de la respuesta de algunas variables, como por ejemplo lo de animales vacunados de manera vigente contra la rabia, debido a la repercusión para interpretar los resultados de cobertura que son de gran interés para los territorios. Considerando las condiciones actuales de la presencia de rabia en el país, adquiere trascendencia la evaluación del estado de vacunación de las mascotas contra la rabia. Se debería identificar a los animales vacunados por medio de un distintivo como collar o medalla, para asegurar que el animal encuestado si fue vacunado contra la rabia. Igualmente es necesario re-direccionar las acciones de inspección vigilancia y control a los establecimientos veterinarios para que garanticen la adecuada conservación del biológico, puesto que el aporte realizado por ellos es significativo.
- Existe un punto crítico en el diligenciamiento de los datos correspondientes al comportamiento de las dinámicas poblacionales de perros y gatos en cuanto a tasas de migración, mortalidad y natalidad, como una forma de medir crecimiento o decrecimiento, por lo cual los territorios deben tener especial cuidado en la manera como capta esta información lo que refuerza la necesidad de seguimiento y supervisión a las actividades de terreno.
- Procesar los datos por medio del programa de Epiinfo 7 es una alternativa viable, pero se requiere perfeccionar el aplicativo desarrollado por medio de Excel®, por razones prácticas de universalidad del programa y por uniformidad, pensando que en el futuro se pueda generalizar el uso del aplicativo para centralizar la información obtenida creando un sistema de seguimiento nacional a las variables contempladas por el aplicativo.
- Los datos obtenidos a través de la metodología propuesta son consistentes con los otros estudios adelantados en los años 1999 y 2005 en el distrito de Bogotá, a pesar que se detectaron algunos sesgos de procedimiento por parte de los encuestadores y que el número de encuestas no fue el propuesto por el aplicativo, lo que da mayor confianza en su generalización en los territorios.

- Los costos de realizar el estimativo de dinámicas poblacionales de perros y gatos varía de forma ostensible dependiendo de características particulares como distancias a recorrer, valor de la nómina que va a realizar el procedimiento y de si es necesario asignación de transporte. Es probable reducir los costos casi a una décima parte, si se utilizaran miembros de la comunidad o estudiantes de educación básica entrenados y comprometidos, lo que es factible si se institucionaliza el procedimiento.
- El instrumento propuesto adquiere mayor importancia en la situación actual del país, por su capacidad de detectar posibles falencias en el manejo de las agresiones rábicas a humanos, así como para estimar coberturas de vacunación. También es un respaldo técnico a decisiones locales como la necesidad de intervenir poblaciones confinadas parcialmente al poder demostrar riesgos evidentes como las agresiones ocurridas en la calle, o sustentar un proyecto local de esterilización de perros y gatos.
- Se confirman las diferencias que existen en los territorios con respecto a las relaciones hombre: animal por lo que se hace necesario realizar estudios particulares debido a que los resultados no son extrapolables. Lo mismo ocurre con cada una de las variables del estudio en especial las relacionadas con las dinámicas poblacionales y las demás variables de estudio puesto que se desarrollan de acuerdo a los factores ambientales y culturales por lo que se deben estimar en cada sitio para tener un diagnóstico fiable.
- En la medida que se institucionalice la aplicación de la presente herramienta en todos los territorios del país, es factible implementar indicadores de apoyo y seguimiento para el programa de zoonosis que puedan contribuir a crear un panorama situacional del país.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Acha Pedro N, *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*, OPS. Agosto de 1992.
- (2) Maherisoa Ratsitorahina, Rasambainarivo JH, Raharimanana S, Rakotonandrasana H, Andriamiarisoa MP, Rakalomanana FA, Richard V Dog ecology and demography in Antananarivo 2007, *Veterinary Research* 2009, 5:21 doi:10.1186/1746-6148-5-21
- (3) OPS. Manual e normas y procedimientos para la vigilancia, prevención y control de rabia: Ministerio de la Salud de Argentina, Organización Panamericana de la salud OPS Disponibles en: <http://new.paho.org/arg/publicaciones/publicaciones%20virtuales/cdmanualRabia/situacion.html> Situación epidemiológica de la rabia en Argentina consultado el 23 de marzo 2012
- (4) WHO Guidelines for dog rabies control Geneva 1987.
- (5) Diagnóstico Local de Salud 2011 – 2012, Hospital Centro Oriente, Empresa Social del Estado
- (6) Diagnóstico Local de Salud 2009 – 2010, Hospital Nazareth, Empresa Social del Estado
- (7) Documento de información de la alcaldía Municipal 2010, disponible en la página institucional: <http://sopo-cundinamarca.gov.co/index.shtml>

ANEXO 1

MANUAL ENCUESTADORES ESTIMACION POBLACIONES PERROS Y GATOS



OPS/MSPS

INTRODUCCIÓN

El presente manual es una herramienta dirigida a las personas que realizan las encuestas del ***“Piloto de encuesta de dinámicas de Poblaciones de perros y gatos”*** y tiene como finalidad diligenciar de forma adecuada el formato relacionado en los diferentes territorios del país.

Este ejercicio es de gran importancia para el programa de zoonosis de cada territorio, puesto que la información recolectada es necesaria para el diagnóstico del riesgo por enfermedades zoonóticas para la comunidad; de esta manera, a partir de los resultados obtenidos será posible tomar decisiones de acuerdo a las características de cada territorio para evitar o minimizar el riesgo de contraer enfermedades compartidas entre el hombre y los animales.

Se hace énfasis en factores relacionados con la presencia de rabia, por la tradición e impacto causado y conocido por funcionarios y comunidad en general, y que deben ser monitoreados para garantizar que no se presenten casos tanto en animales como en personas.

Para que sea posible obtener una información confiable y por lo tanto útil, es necesario garantizar el correcto diligenciamiento de la encuesta, así como cumplir con las condiciones mediante las cuales se establecen las viviendas por aplicar la encuesta, por lo cual el papel de la persona que realiza la encuesta es relevante para el éxito del piloto.

Cabe anotar que el objetivo inicial de aplicar la encuesta, es poder estimar la cantidad de perros y gatos de cada territorio, con el fin de poder crear indicadores del programa, como por ejemplo las coberturas de vacunación contra la rabia; en este orden de ideas, teniendo en cuenta que la

metodología se basa en establecer las relaciones perro por casa y hombre: gato, es necesario realizar las encuestas en los predios asignados por el referente del programa o con los criterios establecidos por él, puesto que deben adelantarse encuestas de manera aleatoria en predios con perros y gatos, así como predios sin perros ni gatos. Aplicar la encuesta de manera deliberada en predios que se sabe de antemano que poseen perros, o en los que al contrario no los tienen, ocasionan un sesgo importante que limita la utilidad de los datos obtenidos en la totalidad del estudio. En el mismo sentido es importante el diligenciamiento de todas las casillas de la parte inicial, porque omitir la inclusión del número de habitantes por vivienda implica que no sirve la encuesta.

MECANISMOS DE ENTREVISTAS POR MUESTREO

Una vez establecido el tamaño de la muestra en el territorio, es preciso realizar las encuestas de acuerdo a la metodología establecida por el encargado de la línea de zoonosis dentro de las particularidades de la zona, puesto que de esto depende la precisión y por ende la validez del trabajo.

Al respecto existen varias posibilidades para la asignación de los predios a encuestar:

- Listado de predios a partir de archivo Excel® con previa aleatorización para establecer las unidades de muestreo. Es el sistema más preciso aunque más disperso.
- Asignación de barrios o manzanas específicas para realizar las encuestas a la totalidad de la zona o hasta agotar el número de encuestas necesarias, mediante la asignación por mapeo. Generalmente va asignado de una instrucción específica y concertada para acudir a los predios, como por ejemplo, comenzar siempre por el predio con menor nomenclatura, o el que se encuentre al frente del salón comunal, iglesia, etc. o cualquier otro punto de referencia reconocido en la zona. Este sistema genera mayor responsabilidad del encuestador para que no se incorporen sesgos en el estudio.
- Instrucción de muestreo con un número específico de predios por manzana que se deben encuestar como en el caso anterior siguiendo un patrón específico. Es probable que vaya acompañado de una instrucción de salto, como por ejemplo realizar una encuesta y contar un número determinado de casas de la misma manzana para aplicar en el predio (ejemplo, una encuesta, contra cinco predios y volver

aplicar). Como en el caso anterior, se genera mayor responsabilidad del encuestador para que no se incorporen sesgos en el estudio.

ENCUESTA DE DINÁMICAS POBLACIONALES DE CANINOS Y FELINOS

Numeral I:

Fecha de encuesta		03 / 05 / 2012		No. Encuesta		0001	
I. DATOS QUIEN ATIENDE LA ENCUESTA							
Nombres y apellidos		Manuel Alberto Botero		Documento de identidad		00000000	
				Teléfono		00000	

En la parte superior de la encuesta se encuentra la fecha de la encuesta que se diligencia en forma numérica en el orden día, mes, año, seguido por el numeral I que son los datos de quien responde la encuesta en cada una de las viviendas encuestadas. El documento de identidad es preferible pero no indispensable, puesto que el objetivo es captar datos más que identificar sujetos de encuesta. Así mismo, dentro de los criterios de inclusión para la encuesta se deben considerar aplicar la encuesta a menores de edad que tengan pleno conocimiento de los datos requeridos para la encuesta, tanto para los animales como para definir temas como el número de habitantes y especificar los casos de personas mordidas.

Numeral II:

II. DATOS DE VIVIENDA																				
Departamento		Boyacá				Municipio		Villa de Leyva												
Dirección		Avenida.....				Barrio		La Loma		Localidad		Grupo/estrato		3						
Tipo de vivienda	Casa	☒	Apartamento	☐	Habitación	☐	Otro	☐	Clase de vivienda	Multifamiliar	☐	Unifamiliar	☒	Ubicación vivienda	Rural	☐	Urbana	☒	Número habitantes/vivienda	4

En el numeral II se relacionan los datos de la vivienda, su ubicación como Departamento, Municipio, Dirección, Barrio, Localidad y Grupo o Estrato, el cual debe coincidir con la clasificación realizada en el momento de estimar el tamaño de la muestra (no necesariamente socioeconómico, equivale al seleccionado por el referente del programa para el cálculo del tamaño de la muestra). Después se relacionan las características de la vivienda como el tipo de vivienda (casa, apartamento, habitación u otro), clase de vivienda entendiéndose que multifamiliar es aquel domicilio en donde habitan en el

mismo más de una familia, o unifamiliar donde habita una sola familia; La ubicación de la vivienda en la zona rural o urbana, y finalmente el número de habitantes en esa vivienda en los que se incluye la totalidad de personas que viven rutinariamente en la vivienda encuestada, **lo cual es primordial para estimar la proporción de animales y hombre por lo que sin este dato la encuesta no tiene valor.** Hay que tener en cuenta que dependiendo del territorio, el término barrio puede corresponder a la vereda del predio cuando se trata de viviendas rurales, y en el caso de localidad esta equivale a la denominación de comuna en algunos municipios.

Numeral III:

III. DATOS SOBRE MASCOTAS EN VIVIENDA ENCUESTADA																	
1	En la actualidad posee perros en esta vivienda			SI	☒	NO	Cuantos	2	2	En la actualidad posee gatos en esta vivienda	SI	☐	NO	Cuantos	☒		
3	En el año anterior usted tuvo perros en esta vivienda			SI			NO	☒	4	En el año anterior usted tuvo gatos en esta vivienda ₁			SI			☒	NO
5	Alguna de las personas que habita esta vivienda en los últimos 12 meses fue mordido por un perro			SI	☒	NO	Cuantos	1	6	Alguna de las personas que habita esta vivienda en los últimos 12 meses fue mordido por un gato ₂			SI	☐	NO	☒	Cuantos
7	Alguna de las personas que habita esta vivienda en los últimos 12 meses fue mordido por un mamífero diferente a perro y gato											SI	☐	NO	☒	Cuantos	Cuales

El numeral III corresponde a los datos sobre mascotas en la vivienda y siempre debe diligenciarse en su totalidad sin dejar casillas en blanco; si en la actualidad el encuestado tiene una mascota en la vivienda marque SI de lo contrario NO (pregunta 1 y 2). En el ejemplo de la imagen, se señala que posee perro, por lo cual se pregunta cuantos y la respuesta es 2 perros, lo que debe coincidir posteriormente cuando se pregunten los datos específicos de cada animal.

Si el año anterior a la realización de la encuesta, el encuestado tuvo mascotas pero en el año del diligenciamiento ya no los tiene debe marcar SI; de no haber tenido mascotas el año anterior marque NO (pregunta 3 y 4).

Si alguna de las preguntas 1 a la 2 es afirmativa por favor diligenciar el formato hasta el numeral IV, teniendo en cuenta la especie (perro y gato), cuyas preguntas son diferentes; si solo las preguntas 3 o 4 son afirmativas

diligenciar solo el numeral V que toma la información de mascotas del año anterior pero no presentes en la actualidad (demografía).

Si durante los últimos 12 meses alguna persona de las que fueron relacionadas como habitantes de la vivienda fue mordida por un perro o un gato o por otra especie marque SI, y diligencie la encuesta en los numerales de agresiones según el caso (VI, VII Y VIII de acuerdo a la especie causante de la agresión), de lo contrario marque NO (preguntas 5, 6 y 7). En el ejemplo, se describe un SI en mordeduras por perro, por lo cual se cuantifica el número de personas, una persona; si el causante de la agresión es de una especie diferente a perro y gato, se especifica cual es en el reglón siguiente (pregunta 7).

Numeral IV:

IV. DATOS DE PERROS Y GATOS QUE ACTUALMENTE HABITAL LA VIVIENDA																								
Perros																								
Orden	Sexo			Talla			Grado de Confinamiento			Motivo de tenencia						Esterilización quirúrgica								
1	Macho	x	Hembra		Grande	Media	x	Pequeña		Total	x	Parcial		Compañía	x	Guardián	Caza		Cría	Otro	Si	x	No	
2	Macho		Hembra	x	Grande	Media		Pequeña	x	Total	x	Parcial		Compañía	x	Guardián	Caza		Cría	Otro	Si		No	x
3	Macho		Hembra		Grande	Media		Pequeña		Total		Parcial		Compañía		Guardián	Caza		Cría	Otro	Si		No	
4	Macho		Hembra		Grande	Media		Pequeña		Total		Parcial		Compañía		Guardián	Caza		Cría	Otro	Si		No	
5	Macho		Hembra		Grande	Media		Pequeña		Total		Parcial		Compañía		Guardián	Caza		Cría	Otro	Si		No	
6	Macho		Hembra		Grande	Media		Pequeña		Total		Parcial		Compañía		Guardián	Caza		Cría	Otro	Si		No	
Total	1		1			1		1		2				2								1		1

El numeral IV recoge los datos concernientes a perros y gatos que actualmente habitan la vivienda; primero se encuentra las variables para perros y luego las de gatos por separado; cada encuesta tiene capacidad para recolectar información de 6 perros y 5 gatos, por lo tanto el numero 1 indica la información de un solo animal para cada una de las preguntas y así sucesivamente; al final se encuentra el TOTAL en el que se debe llevar la sumatoria de cada una de las pregunta realizadas. En el ejemplo que se coloca, se estarían encuestando dos perros, uno macho y otro hembra, por eso en el total debe sumar siempre 2 en este caso en el reglón del total de cada una de las preguntas, por lo que en el caso de motivo de tenencia, ambas respuestas son por compañía que totalizan al final 2. Los datos se

diligencian de forma horizontal para cada animal encontrado conservando siempre el mismo número de orden, por lo que en el ejemplo el número 1 corresponde a un canino macho de talla media confinado de manera total que se tiene para compañía y que está esterilizado.

Talla

Perro	
Pequeño	Menor a 20 cm
Media	Entre 20 a 50 cm
Grande	Mayor a 50 cm

Talla				
Grande	x	Media		Pequeña
Grande		Media	x	Pequeña
Grande		Media		Pequeña
Grande		Media		Pequeña
Grande		Media		Pequeña

Es un concepto subjetivo y concertado en lo posible entre el dueño y el encuestador, sin embargo se anexa la tabla de guía para tener en cuenta en el momento de la clasificación.

Grado de confinamiento

Grado de Confinamiento			
Total	x	Parcial	
Total		Parcial	x
Total		Parcial	
Total		Parcial	
Total		Parcial	

Total: es un animal que permanece en la vivienda y sale a la calle exclusivamente con su dueño debidamente sujetado.

Parcial: es un animal que ocasionalmente no se encuentra en la vivienda y/o se moviliza libremente por la calle.

Motivo de tenencia

Orden	Motivo de tenencia							
1	Compañía	x	Guardián	x	Caza		Cría	Otro
2	Compañía	x	Guardián		Caza		Cría	Otro
3	Compañía		Guardián		Caza		Cría	Otro
4	Compañía		Guardián		Caza		Cría	Otro
5	Compañía		Guardián		Caza		Cría	Otro
Total	2		1					

Es probable que en algunos casos los encuestados señalen varios motivos de tenencia, por lo cual se pueden incluir en el formato de encuesta. En la

casilla de otro se colocan casos especiales como por ejemplo los animales con uso terapéutico, o todos los casos que no se puedan clasificar en las otras opciones.

Esterilización Quirúrgica

La esterilización es un método quirúrgico que ayuda a evitar en forma eficaz, seguro y al 100% la reproducción indiscriminada o no deseada de los animales domésticos (perros y gatos). No incluye anticonceptivos químicos como el uso de inyecciones.

Esterilización quirúrgica			
Si	x	No	
Si		No	x
Si		No	
Si		No	
Si		No	

Orden	Si está esterilizado quien realizó la cirugía			Si está esterilizado tiempo transcurrido desde que se efectuó la cirugía			Frecuencia de desparasitación				Lugar defeca/orina					
1	Veterinario Particular	x	Veterinario entidad pública	< 1 año	1-3 años	x	>3 años	Trimestre	x	Semestre	Anual	Mayor	Casa	x	Calle	Ambas
2	Veterinario Particular		Veterinario entidad pública	< 1 año	1-3 años		>3 años	Trimestre	x	Semestre	Anual	Mayor	Casa	x	Calle	Ambas
3	Veterinario Particular		Veterinario entidad pública	< 1 año	1-3 años		>3 años	Trimestre		Semestre	Anual	Mayor	Casa		Calle	Ambas
4	Veterinario Particular		Veterinario entidad pública	< 1 año	1-3 años		>3 años	Trimestre		Semestre	Anual	Mayor	Casa		Calle	Ambas
5	Veterinario Particular		Veterinario entidad pública	< 1 año	1-3 años		>3 años	Trimestre		Semestre	Anual	Mayor	Casa		Calle	Ambas
6	Veterinario Particular		Veterinario entidad pública	< 1 año	1-3 años		>3 años	Trimestre		Semestre	Anual	Mayor	Casa		Calle	Ambas
Total	1				1			2						2		

En el caso del animal esterilizado, se debe preguntar quien realizó la cirugía, en cuanto a si se trata a un particular o por cuenta propia, o si se trató de un programa oficial de esterilización del territorio; también será necesario preguntar el tiempo transcurrido desde la esterilización hasta el momento de la encuesta, en el ejemplo propuesto si se asume que la intervención se realizó hace dos años entonces se coloca en la casilla correspondiente a 1- 3 años. Si el animal no se ha esterilizado simplemente no se contestan estas dos preguntas, pero en la anterior se debe marcar como esterilización quirúrgica = No. Las preguntas del mismo reglón se refieren a la frecuencia con la cual las mascotas son tratados para combatir parásitos internos (gusanos redondos y planos), diferente a baño para pulgas o para garrapatas.

Lugar defeca/orina (Gatos)

Casa: El animal defeca u orina en cualquier lugar de la casa

Arena: El animal defeca u orina en el lugar exclusivo donde hay arena o aserrín

Absorbente: El animal defeca u orina en un lugar específico que contiene compuestos químicos comerciales que absorben la orina

Lugar defeca/orina					
Casa	x	arena		absorbente	
Casa		arena	x	absorbente	
Casa		arena		absorbente	x
Casa		arena		absorbente	
Casa		arena		absorbente	

Vacunación antirrábica

Vacunación antirrábica					
Vigente	x	No vigente		Nunca	
Vigente		No vigente	x	Nunca	
Vigente		No vigente		Nunca	x
Vigente		No vigente		Nunca	
Vigente		No vigente		Nunca	

Vigente: Animal que tenga menos de un año de haber recibido la vacuna antirrábica y lo acredite por carné de vacunación de entidad pública o particular

No Vigente: Animal que tenga más de un año de haber recibido la vacuna antirrábica, o que no acredite carné de vacunación.

Nunca: Animal que nunca ha recibido la vacuna contra la rabia

Como en los casos de animales esterilizados, si la respuesta es afirmativa en la vacunación contra la rabia, se debe establecer el sector que realizó la vacunación: público o privado. Se incluyen las vacunaciones no vigentes.

Frecuencia del baño en días

Solo aplica en el caso de los perros y si nunca se baña el animal, se debe colocar 365 días para efectos de cálculo de tiempos.

Orden	Recolecta materia fecal				Parásitos externos en la mascota			Si tiene parásitos externos qué clase				Edad Perros				
1	Si	x	No	A veces	Si	x	No	Pulga	x	Garrapata	Acaros	Otros	< 1 año	1 - 4,9 años	x	> 9 años
2	Si	x	No	A veces	Si	x	No	Pulga	x	Garrapata	Acaros	Otros	< 1 año	x	1 - 4,9 años	> 9 años
3	Si		No	A veces	Si		No	Pulga		Garrapata	Acaros	Otros	< 1 año	1 - 4,9 años	5 - 9 años	> 9 años
4	Si		No	A veces	Si		No	Pulga		Garrapata	Acaros	Otros	< 1 año	1 - 4,9 años	5 - 9 años	> 9 años
5	Si		No	A veces	Si		No	Pulga		Garrapata	Acaros	Otros	< 1 año	1 - 4,9 años	5 - 9 años	> 9 años
6	Si		No	A veces	Si		No	Pulga		Garrapata	Acaros	Otros	< 1 año	1 - 4,9 años	5 - 9 años	> 9 años
Total	2				2			2				1				

En el cuanto a la pregunta de parásitos externos en la mascota, corresponde a lo que conoce el dueño de la mascota o a lo que puede apreciar el encuestador, y al contestar si, debe clasificarlo de acuerdo a la tabla.

Edad en años

Están por rango de edad aproximados, y como en el caso de la talla es una variable apreciativa de acuerdo por lo observado por el propietario: Los rangos de de las edades son diferentes en gatos y perros.

Numeral V:

En el numeral V se incluyen los datos de perros y gatos con sus crías que habitaron la vivienda en el año anterior y aquellos que aún lo habitan. Se define como año anterior, no los últimos doce meses transcurridos, sino los doce meses del año anterior de la encuesta teniendo en cuenta el período contado de enero a diciembre, debido a que a partir de este dato se van a construir las tasas de crecimiento. El diligenciamiento de este numeral es netamente numérico, y no es válido colocar X, puesto que son variables cuantificativas.

v. DATOS DE PERROS Y GATOS CON SUS CRIAS QUE HABITARON ESTA VIVINEDA EN EL AÑO ANTERIOR							
Partos							
Partos/año anterior		Nacidos vivos año anterior			Nacidos muertos año anterior		
No. Partos perras año anterior	1	No. crías caninos año anterior	3		No. crías caninos año anterior		1
No. Partos gatas año anterior		No. crías felinos año anterior			No. crías felinos año anterior		

En el subtítulo de partos se pregunta el número de partos del año anterior de cada especie de estos, cuantas crías nacieron vivas y cuantos nacieron

mueritos. En el caso del ejemplo se presentó un parto que en total generó tres nacidas vivos y una nacida muerta.

Mortalidades					
Mortalidad general		Mortalidad menores un año		Mortalidad mayores un año	
No. caninos muertos año anterior	1	No. perros <1 año, muertos año anterior	1	No. perros >1 año, muertos año anterior	
No. felinos muertos año anterior	2	No. gatos <1 año, muertos año anterior	1	No. gatos >1 año, muertos año anterior	1

El subtítulo de mortalidades se refiere al número de perros o gatos muertos el año anterior, y de estos cuantos eran menores a un año de vida, y cuántos eran mayores a un año, por lo tanto la sumatoria de la mortalidad menores de un año con mortalidad mayores de un año debe ser igual a la mortalidad general. En el ejemplo, murió en perro menor de un año, un gato menor de un año y un gato mayor de un año, por lo tanto la mortalidad de felinos es igual a 2.

Migraciones					
Inmigración		Emigración		Extraviados	
No. caninos traídos de otros municipios el año anterior		No. caninos llevados a otros municipios año anterior	1	No. caninos extraviados el año anterior	1
No. felinos traídos de otros municipios el año anterior	1	No. felinos llevados a otros municipios año anterior		No. felinos extraviados el año anterior	

Las migraciones se consideran como movimientos existentes de un animal de un municipio o territorio diferente del que se aplicó la encuesta, por lo tanto las inmigraciones son los animales traídos de un municipio distinto al que se aplicó la encuesta al municipio donde habita el animal actualmente; por el contrario las emigraciones son los animales llevados del municipio donde se aplicó la encuesta a otro diferente, mientras que los animales extraviados son aquellos desaparecidos y que se desconoce su paradero.

Numerales VI, VII Y VII:

Encuesta de agresiones por animal mordedor potencialmente transmisor de rabia

En lo que se refiere al caso de personas mordidas por este tipo de animales, se tienen principalmente en cuenta los casos de mordeduras por perros y gatos, y de manera esporádica los mamíferos silvestres como murciélagos, zorros, micos, etc. No se incluyen las personas mordidas por ratas, conejos o hamsters, como tampoco picotazos de aves, por no ser consideradas

expuestas a virus de rabia. El formato que se diligencia en este caso discrimina por perros, por gatos y por otras especies. Si los datos no se conocen por parte de quien atiende la encuesta, se dejan los respectivos puntos desconocidos en blanco, pero se anota la especie que originó la mordedura y el número de pacientes.

En este caso la información que se recolecta proviene de pacientes humanos, por lo cual existe una numeración para captar la información hasta de dos personas, por lo que si se supera este número se diligencia en otro formato anexo. La primera pregunta hace relación a si se acudió al médico o no para la atención de la herida; de otra parte el tiempo de atención se refiere a la espera en sala de urgencias a la que se acudió para ser atendido, si el tiempo es menor a la hora, se indica en decimales como por ejemplo 30 minutos corresponde a 0,5 horas, 15 minutos corresponde a 0,25 horas y 7,5 minutos son 0,125 horas; en caso que la atención se realice de manera inmediata, se coloca el valor de 0. La siguiente pregunta establece si se realizó lavado de la herida luego de la mordedura, en caso afirmativo si esta se llevó a cabo en la IPS o simplemente en la casa, de otra parte se pregunta si se utilizó agua y jabón tipo detergente para ese lavado, o simplemente agua, o si existió otro tipo de uso de insumos diferentes a los mencionados; en la pregunta sobre el lugar donde ocurrió la agresión, casa se refiere al sitio de habitación, y otra casa a una habitación diferente a la del domicilio como por ejemplo una persona de visita.

VI. AGRESIONES POR PERRO																	
Orden	Consultaron médico		Tiempo en horas para atención	Se hizo lavado de herida		En qué lugar se hizo el lavado		Insumos con los que se hizo el lavado		Lugar donde ocurrió la agresión						Animal agresor conocido	
	Si	No		Si	No	Casa	IPS	Agua y detergente	Otros	Casa	Calle	Otra Casa	Establecimiento Publico	Otro sitio	Si	No	
Paciente Humano 1																	
Paciente Humano 2																	

Orden	Animal observado por personal de salud			Animal agresor con vacunación vigente contra la rabia			El paciente recibió tratamiento		El paciente recibió tratamiento con			
	Si	No	No sabe	Si	No	No sabe	Si	No	Vacuna antirábica	Vacuna más suero	Sin tratamiento por orden médica	No sabe
Paciente Humano 1												
Paciente Humano 2												

En cuanto a si el animal fue observado por el personal de salud existen tres posibilidades: sí, no y no sabe que cubre todas las alternativas, por lo tanto siempre debe estar diligenciado; lo mismo ocurre con la vacunación vigente contra la rabia en la que se utiliza el mismo parámetro de la encuesta general, es decir que vacuna vigente es aquella que se colocó en el último año de ocurrida la agresión y que acreditaron carné de vacunación por personal de salud o establecimiento veterinario en el momento de la agresión. El tratamiento al que se refiere la encuesta es aquel que adelantan los establecimientos de salud consistentes en esquema preventivo de vacunación contra la rabia y/o sueros antirrábicos colocados en los pacientes, por lo tanto no se refiere a la curación realizada inicialmente que consiste en lavado y desinfección de la herida. En la siguiente pregunta determina este tratamiento, si fue solo la vacuna contra la rabia, si fue la vacuna y suero, o si no hubo tratamiento por orden médica, se incluye la opción no sabe porque quien atiende la encuesta no está informado.

ANEXO 2

INSTRUCTIVO PARA REALIZAR ESTIMACIONES DE DINÁMICAS POBLACIONALES EN TERRITORIOS

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	79
2.	CÁLCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA	80
3.	DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA EN LAS POBLACIONES	85
3.1.	Números aleatorios con Excel®:	85
3.2.	Zonificación de áreas por medio de mapas:	88
3.3.	Asignación proporcional de áreas por territorios:	92
3.4.	Predios rurales:.....	93
4.	ESTIMACIÓN DE POBLACIONES DE PERROS CALLEJEROS	94
5.	DILIGENCIAMIENTO DE LA ENCUESTA.....	95
6.	INGRESO DE LA ENCUESTA A UN APLICATIVO	97
6.1.	Instalación del aplicativo en el computador:.....	98
6.1.	Como procesar los datos para crear las tablas de salida:	109

1. INTRODUCCIÓN

Ante el desconocimiento del número de perros y gatos existentes en la mayoría de los territorios del país así como de los otros datos relacionados como factores demográficos, condiciones de tenencia e incluso situación del programa de vigilancia para el control de la rabia, se hace necesario crear una herramienta para adelantar estos estudios. Es así como se llevó a cabo una recopilación de las metodologías existentes a nivel mundial en la actualidad, para adecuar a partir de ellas la más sencilla, útil y flexible para las condiciones propias de la nación. Los países más desarrollados a pesar de poseer registros de sus ejemplares adelantan este tipo de estudios para medir percepción de la comunidad frente a los servicios de salud, o para establecer los perfiles de los poseedores de animales y de esta manera orientar sus campañas de educación, también para evaluar el grado de cuidado sobre la mascota el que está directamente relacionado como un factor protector frente a las enfermedades incluyendo las de origen zoonótico.

De esta manera se diseñó una encuesta para ser aplicada de manera aleatoria en las viviendas de los tenedores y no tenedores de perros y gatos, en la que se recopila la información necesaria para crear la base de registros relacionada con el programa de zoonosis en lo concerniente al manejo de rabia urbana, para de esta manera a partir de la información obtenida tomar decisiones en las labores de planeación y programación, así como tener argumentos para orientar programas de educación teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los territorios. De otra parte se espera generar un diagnóstico muy básico sobre las acciones de vigilancia de las agresiones por animal mordedor en cuanto acceso del paciente a los servicios, oportunidad y pertinencia de los mismos. También es importante establecer a través de trabajos de campo las coberturas de vacunación contra la rabia canina así como diferenciar el aporte de la misma del sector privado, para ser comparadas con los datos consignados a través de los registros del territorio y la nación.

El presente documento pretende explicar de una manera simple, los pasos necesarios para efectuar un estudio de dinámicas poblacionales de perros y gatos en los diferentes territorios del país teniendo en cuenta las diferentes características sociales, geoGráficas y de disponibilidad de recursos. También es importante aclarar que existen diferentes metodologías válidas para efectuar este tipo de estudios, incluso cada uno de los pasos necesarios pueden tener diferentes alternativas. En la elaboración de la metodología se tuvo en cuenta la búsqueda de herramientas que fueran de bajo costo y que no requirieran mayor infraestructura física y tecnológica, cumpliendo con principios de universalidad y eficiencia posibles en la mayor parte del país. Se pretende que con el tiempo se automatice la metodología de tal manera que los resultados se organicen de manera fácil y sistematizada, con tablas de salida que simplemente requieran del análisis final del referente del programa de zoonosis, para que pueda proyectar actividades a partir del análisis sencillo de estos datos.

2. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA

Lo primero por establecer es el número de habitantes del territorio motivo de estudio, mediante un sistema estadísticamente válido para inferir resultados. Se debe buscar la fuente de información más confiable y oficial con la que cuente el respectivo territorio, como son:

- La que se encuentra en la oficina de Planeación Territorial.
- La proveniente del Plan Territorial de Salud.
- Información del ASIS territorial (administración del sistema de información en salud).
- Diagnóstico Territorial de Salud.
- Archivo magnético en Excel® denominado “DANE proyecciones municipales 1985 – 2020”, en los que se encuentran condensadas las proyecciones oficiales de los territorios. En este caso al abrir el archivo se encuentran los datos discriminados por departamento y por municipios; en la parte superior del archivo hay una franja amarilla que le indica que se encuentra en el área de totales de las poblaciones, el cual se observa de la siguiente manera:



INFORMA

ESTIMACIONES DE POBLACIÓN 1985 - 2005 Y PROYECCIO

A junio 30

DP	DPNOM	DPMP	MPIO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
25	Cundinamarca	25843	Villa de San Diego de Ubaté	37.471	37.706	37.936	38.169	38.395	38.607	38.809
25	Cundinamarca	25845	Une	8.475	8.590	8.717	8.837	8.956	9.077	9.196
25	Cundinamarca	25851	Útica	4.958	4.968	4.972	4.981	4.988	4.995	5.001
25	Cundinamarca	25862	Vergara	7.662	7.664	7.664	7.662	7.669	7.671	7.671
25	Cundinamarca	25867	Vianí	4.138	4.145	4.153	4.162	4.171	4.181	4.191
25	Cundinamarca	25871	Villagómez	2.176	2.170	2.164	2.165	2.168	2.169	2.171
25	Cundinamarca	25873	Villapinzón	17.799	18.114	18.429	18.764	19.082	19.411	19.742
25	Cundinamarca	25875	Villeta	24.616	24.697	24.781	24.870	24.963	25.061	25.164
25	Cundinamarca	25878	Viotá	13.408	13.403	13.382	13.370	13.365	13.352	13.351
25	Cundinamarca	25885	Yacopí	16.624	16.672	16.735	16.789	16.842	16.897	16.951
25	Cundinamarca	25898	Zipacón	5.240	5.298	5.344	5.401	5.460	5.517	5.571
25	Cundinamarca	25899	Zipaquirá	110.003	112.069	114.161	116.215	118.267	120.312	122.347
27	Chocó	27001	Quibdó	114.217	114.524	114.792	115.052	115.290	115.517	115.711
27	Chocó	27006	Acaandí	10.103	10.014	9.922	9.842	9.756	9.668	9.584

En este caso el cursor se encuentra en el municipio de Zipaquirá sobre el total de la población humana proyectada para el año 2012. Como la estratificación mínima utilizada para el cálculo sería área urbana y área rural, al desplazar el cursor a la derecha encontrará identificada con el color azul la columna correspondiente a la cabecera municipal, o sea la zona urbana:

	A	B	C	D	BL	BM	BN	BO	BP	BQ
1										
2										
3										
4										
5										
6	ESTIMACIONES DE POBLACIÓN 1985 - 2005 Y PROYECCIO									
7										
8	A junio 30									
9										
10	DP	DPNOM	DPMP	MPIO	2008	2009	2010	2011	2012	2013
573	25	Cundinamarca	25843	Villa de San Diego de Ubaté	23.172	23.510	23.830	24.130	24.412	24.674
574	25	Cundinamarca	25845	Une	3.981	4.071	4.155	4.243	4.327	4.408
575	25	Cundinamarca	25851	Útica	2.627	2.644	2.662	2.675	2.690	2.703
576	25	Cundinamarca	25862	Vergara	1.359	1.387	1.414	1.439	1.462	1.486
577	25	Cundinamarca	25867	Vianí	1.253	1.265	1.276	1.287	1.298	1.309
578	25	Cundinamarca	25871	Villagómez	613	612	611	612	613	614
579	25	Cundinamarca	25873	Villapinzón	5.701	5.818	5.934	6.050	6.172	6.288
580	25	Cundinamarca	25875	Villeta	15.260	15.408	15.550	15.684	15.814	15.938
581	25	Cundinamarca	25878	Viotá	4.204	4.222	4.240	4.259	4.279	4.299
582	25	Cundinamarca	25885	Yacopí	3.543	3.615	3.681	3.746	3.804	3.859
583	25	Cundinamarca	25898	Zipacón	1.821	1.862	1.901	1.935	1.972	2.010
584	25	Cundinamarca	25899	Zipaquirá	94.198	96.067	97.925	99.816	101.677	103.544

Posteriormente se lleva el cursor hacia la derecha y aparecerá la franja roja correspondiente al número de habitantes en el área rural:

CZ584 fx 14538

	A	B	C	D	CY	CZ	DA
1	 INFORMA						
2							
3							
4							
5							
6	ESTIMACIONES DE POBLACIÓN 1985 - 2005 Y PROYECCIO						
7							
8	A junio 30						
9							
10	DP	DPNOM	DPMP	MPIO	2011	2012	2013
573	25	Cundinamarca	25843	Villa de San Diego de Ubaté	13.806	13.757	13.721
574	25	Cundinamarca	25845	Une	4.474	4.510	4.548
575	25	Cundinamarca	25851	Útica	2.297	2.291	2.285
576	25	Cundinamarca	25862	Vergara	6.225	6.200	6.183
577	25	Cundinamarca	25867	Vianí	2.866	2.864	2.862
578	25	Cundinamarca	25871	Villagómez	1.552	1.552	1.554
579	25	Cundinamarca	25873	Villapinzón	12.379	12.592	12.794
580	25	Cundinamarca	25875	Villeta	9.097	9.056	9.025
581	25	Cundinamarca	25878	Viotá	9.123	9.091	9.066
582	25	Cundinamarca	25885	Yacopí	12.989	12.985	12.983
583	25	Cundinamarca	25898	Zipacón	3.409	3.429	3.450
584	25	Cundinamarca	25899	Zipaquirá	14.345	14.538	14.723

Note que la sumatoria de los valores de los colores rojo y azul corresponde al valor marcado con la fila amarilla. Estos valores son los que se trasladan al archivo en excell nombrado como “CALCULO TAMAÑO DE MUESTRA” en la primera pestaña. En dicha hoja solo debe diligenciar las casillas sin color, puesto que las que contienen color corresponden a las fórmulas. Inicialmente se observará:

A3 fx ESTRATO

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	ESTRATO	NÚMERO PERSONAS EXISTENTES POR ESTRATO	NÚMERO APROXIMADO O VIVIENDAS POR ESTRATO	Wh	ph	qh	Whxphxqh	TAMAÑO DE MUESTRA POR ESTRATO (ES 5%)	TAMAÑO DE MUESTRA POR ESTRATO (ES 4%)	TAMAÑO DE MUESTRA POR ESTRATO (ES 3%)	TAMAÑO DE MUESTRA POR ESTRATO (ES 2%)
4	1		0	#DIV/0!	0,40	0,60	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
5	2		0	#DIV/0!	0,50	0,50	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
6	3		0	#DIV/0!	0,50	0,50	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
7	4		0	#DIV/0!	0,50	0,50	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
8	5		0	#DIV/0!	0,50	0,50	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
9	6		0	#DIV/0!	0,50	0,50	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
10	RURAL		0	#DIV/0!	0,50	0,50	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
11	A		0	#DIV/0!	0,50	0,50	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
12	B		0	#DIV/0!	0,50	0,50	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
13	C		0	#DIV/0!	0,50	0,50	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
14	D		0	#DIV/0!	0,50	0,50	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
15	TOTAL	0	0	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
16											

Dependiendo de las necesidades y conocimiento de cada territorio, es posible estratificar la población, esto es agruparla por aquellos factores en que se conoce influyen de manera significativa en la cantidad de perros y gatos que se puedan encontrar; tradicionalmente estas diferencias de estratos se agrupan por las equivalencias socio-económicas de la población, lo que es concordante con la tenencia de perros y gatos que en general es más concentrada en los estratos bajos que los altos; sin embargo por razones operativas y de cálculos matemáticos, no conviene desagregar más allá de lo necesario y es aconsejable agrupar los estratos en alto, medio y bajo según los ingresos puesto que realmente no existen muchas diferencias entre el estrato 1 y 2, o el 3 y 4, incluso existen territorios en que la gran mayoría de los habitantes se encuentran solo clasificados en dos estratos. De otra parte, es posible utilizar para la desagregación de estratos los registros de las encuestas SISBEN, las cuales independiente al predio que es lo que clasifica el estrato, diferencian a los hogares por las condiciones y calidad de vida internas. Se aconseja tener en cuenta para lo anterior la siguiente clasificación:

Asignación de error estándar y cantidad máxima sugerida de estratos por habitantes, para cálculo tamaño de muestra

Tamaño población humana	Tamaño de error estándar	Cantidad máxima sugerida de estratos
POB < 999	CENSO	CENSO
1.000 - 49.999	ES 5%	3 urbanos, 1 rural
50.000 - 199.999	ES 4%	3 urbanos, 2 rurales
200000 - 299.999	ES 3%	4 urbanos, 2 rurales
300.000 - 500.000	ES 2%	5 urbanos, 2 rurales

Retomando el ejemplo del municipio de Zipaquirá, y asumiendo que la información obtenida por el archivo DANE se desagregó en dos estratos urbanos más la población rural, al incluir estos datos en la tabla se observaría:

F22								
	A	B	C	D	E	F	G	I
1								
2								
3	ESTRATO	NÚMERO PERSONAS EXISTENTES POR ESTRATO	NÚMERO APROXIMADO O VIVIENDAS POR ESTRATO	Wh	ph	qh	Whxphxqh	TAMAÑO DE MUESTRA POR ESTRATO (ES 4%)
4	1	50.677	14905	43,61%	0,40	0,60	0,10	253
5	2	51000	15000	43,88%	0,50	0,50	0,11	254
6	3		0	0,00%	0,50	0,50	0,00	0
7	4		0	0,00%	0,50	0,50	0,00	0
8	5		0	0,00%	0,50	0,50	0,00	0
9	6		0	0,00%	0,50	0,50	0,00	0
10	RURAL	14.538	4276	12,51%	0,50	0,50	0,03	73
11	A		0	0,00%	0,50	0,50	0,00	0
12	B		0	0,00%	0,50	0,50	0,00	0
13	C		0	0,00%	0,50	0,50	0,00	0
14	D		0	0,00%	0,50	0,50	0,00	0
15	TOTAL	116215	34181	100%			0,25	580

Esto se interpreta, como que se distribuyó la población humana en dos grupos estratos urbanos y uno rural, que al totalizarlos coincide con el número total de habitantes de la tabla DANE con la zona superior identificada con el color amarillo. Quiere decir además, que se tomarán 253 muestras en el estrato 1 y 254 en el 2, mientras que en los predios rurales se tomará en total 73 muestras. En esta metodología cada muestra es una encuesta por aplicar a una vivienda escogida de manera aleatoria. El hacer referencia de muestra aleatoria implica que cualquier predio tiene la misma probabilidad de ser seleccionado; en este punto se debe ser cuidadoso de no incurrir en sesgos de selección al tratar de favorecer la inclusión de predios que de antemano se conozca el resultado, esto es que cuenta con animales, caso en el que se estaría sobre-estimando los números finales, o por el contrario escoger predios que se sabe que no poseen gatos ni perros lo que generaría un número total menor al existente. Se aclara que el cálculo final se obtiene por proporción de viviendas sin perro y sin gato comparado con aquellos que sí los tienen, adicionando el registro de los habitantes de cada una de las viviendas encuestadas, por lo tanto el criterio de inclusión es muy amplio y solo se excluyen los establecimientos comerciales excepto aquellos que tengan vivienda para el vigilante o la persona encargada. Tampoco se incluyen los establecimientos veterinarios ni los criaderos de perros y gatos, puesto que se entiende que estos sitios deben estar censados al 100% por ser obligatoria su intervención con actividades de inspección, vigilancia y control. No se aconseja aplicar el instrumento

de encuesta a territorios que cuente con menos de 1.000 habitantes porque realmente sería más pertinente el censo total de la población.

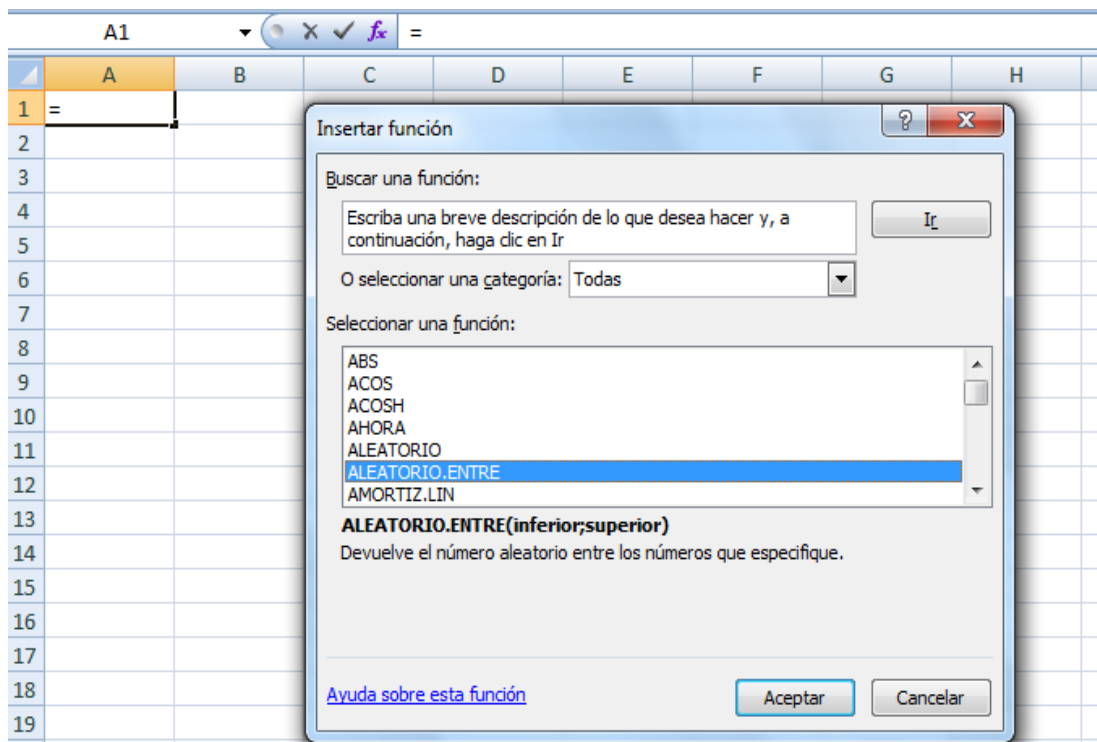
Cabe anotar que es probable que algunos territorios conozcan el número exacto de viviendas y las personas encargadas del programa prefieran trabajar con este número, por lo tanto se requiere convertir directamente esta cantidad conocida en tamaño de muestra; en este caso simplemente se multiplica el número de viviendas conocidas en cada estrato por el número 3,4, y el valor resultante se incluye en la casilla de la columna B, es decir el número de personas por estrato, y el resultado obtenido son igualmente las viviendas por muestrear en cada estrato.

3. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA EN LAS POBLACIONES

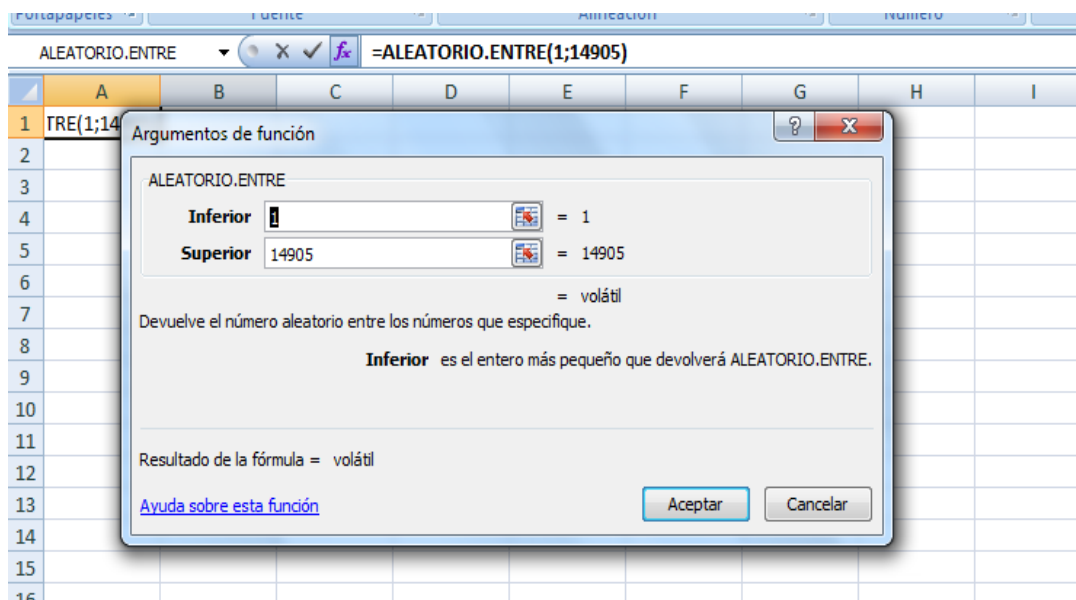
Una vez se conoce el número de muestras por estrato, existen diferentes métodos de establecer cómo se van a distribuir en la población. A continuación se exponen los siguientes:

3.1. Números aleatorios con Excel®:

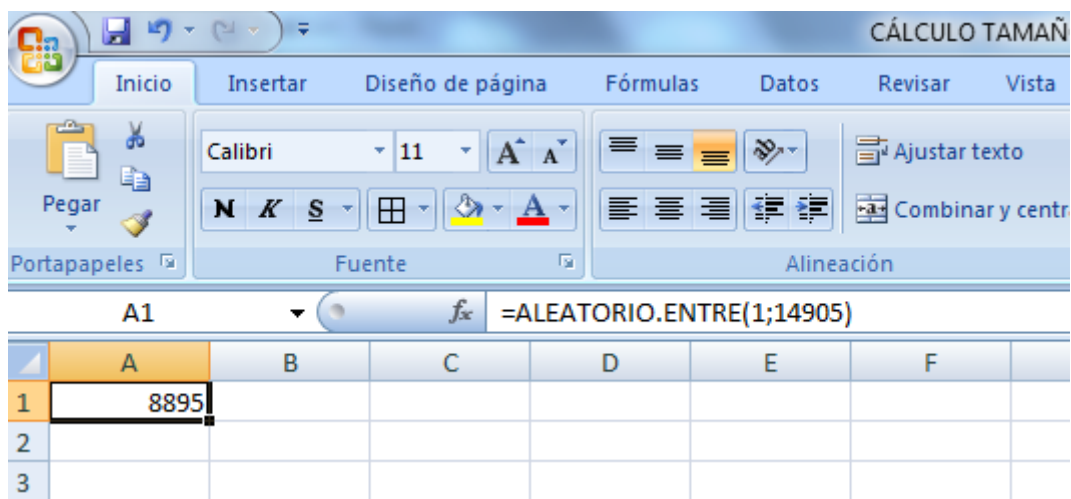
Si existe un registro de numeración consecutiva de los predios sistematizado en archivos, como por ejemplo: bases de datos sobre facturas de pagos de servicios, encuestas del SISBEN, números catastrales, simplemente se utiliza cálculo por números aleatorios en una hoja de Excel®, para lo cual se incluye como rango el número 1 hasta el número total de viviendas registradas; en el caso de este ejemplo 14.905 para el primer estrato (dato que sale de la tabla de Excel® anterior) escogiendo la opción funciones, “aleatorio.entre” el cual se observa:



Luego se procede a incluir el número de viviendas calculado por estrato, es decir en el ejemplo de Zipaquirá sería:



Al dar “aceptar” arroja un número aleatorio, es decir el que corresponde a partir de un consecutivo tomar la muestra:



Es decir se propone que se le tome la muestra al predio número 8895, pero como se requieren 253 muestras, simplemente se extiende la fórmula en la hoja arrojando las viviendas por muestrear:

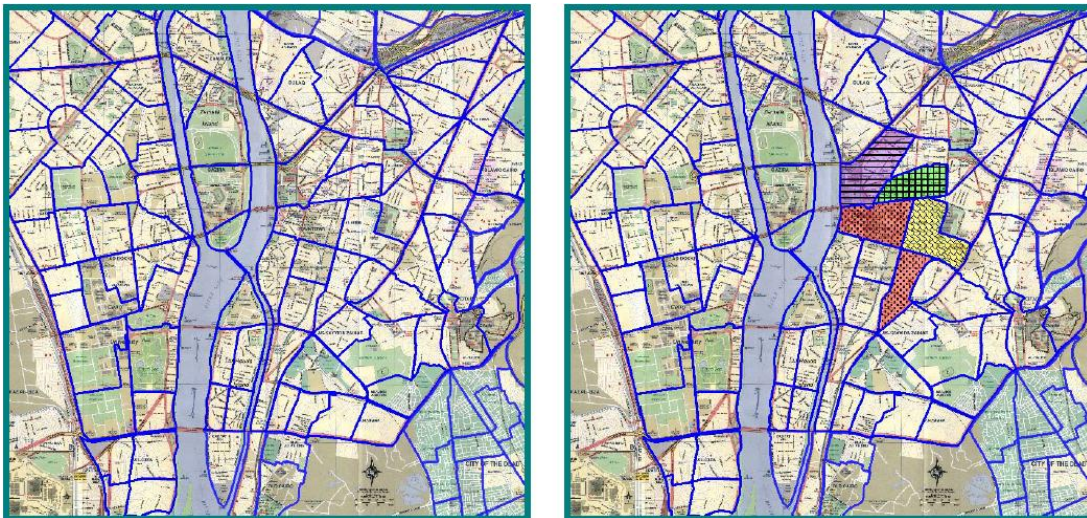
1	12185	4963	3967	2429	12852	3495	5407	11210	2797	2669	240	12448	7005
2	13689	13976	2214	10448	13647	552	9263	7162	13507	12302	3164	10134	8830
3	3276	12089	10294	14338	2024	8752	4588	1586	13404	621	11178	4514	3869
4	11951	13833	9512	11960	2317	2417	9764	2353	1276	11322	2237	3188	1720
5	14342	12466	13453	7555	5707	3461	14370	491	9198	2094	1112	5150	5795
6	3401	5251	5590	2235	9874	13730	6611	14539	8442	9786	5251	13603	1159
7	338	7029	11014	3450	11087	4093	4713	6052	8012	6706	9846	12435	9586
8	2660	8452	6010	14005	12389	8101	5190	8822	4957	8412	7638	10049	9762
9	3087	13217	1257	10992	2000	11339	2383	3305	8128	5574	3684	14090	4057
10	13496	8098	6273	7079	1208	8927	11292	14891	14894	1405	9289	9206	7639
11	11908	3826	6027	12486	11188	407	4873	1941	7548	9896	8448	8748	2989
12	7493	6488	12245	1852	8288	1684	10	8745	1782	2493	2877	4992	5517
13	7054	13040	3542	14569	2033	13931	10287	13546	7215	9633	8912	2469	11076
14	6675	2129	13237	490	1357	3742	3568	600	7331	6127	14029	8279	13629
15	2825	1784	14794	7946	8179	14692	14370	7385	2476	4560	6206	2727	13113
16	13590	9102	2078	6917	12369	1660	6874	7793	3099	3848	12996	1004	10654
17	10476	14428	3283	14001	9310	3654	8416	1089	12655	4548	346	12472	14588
18	14603	11440	13963	1215	6903	10389	6466	5535	9111	10172	5137	12292	9425
19	3371	12852	10971	10041	4325	12402	8600	18	12794	6205	14283	6663	11770
20	5281	14588	5401	12426	3125	3713	13479	10884	3164	5869	6374	3288	8762
21	13992	4515	8554	4383	2569	5522	11849	12775	3852	9669	11309	6789	5301
22	679	10165	12096	10352	4349	7920	10522	5224	3765	4723	5297	11847	11957
23	42	11011	4356	6452	11883	2886	10714	7136	10790	9775	10950	3463	13057
24													
25													
26													
27													

En este caso al barrer celdas desde el 1 al 23, y de la letra A a la M, genera los datos para la selección de 299 predios como se lee en la parte inferior de la hoja como "Recuento". Cabe anotar que se deben escoger más predios del tamaño de muestra calculado, teniendo en cuenta una cantidad de encuestas que no van a ser contestadas o de encuestas invalidadas por falta de veracidad de la información. De otra parte, es aconsejable que el 10% de las encuestas sean supervisadas por

medio de un coordinador, quien al azar seleccione a partir de las encuestas ya realizadas un número para seguimiento, para lo cual se anexa el formato de supervisiones de encuestas.

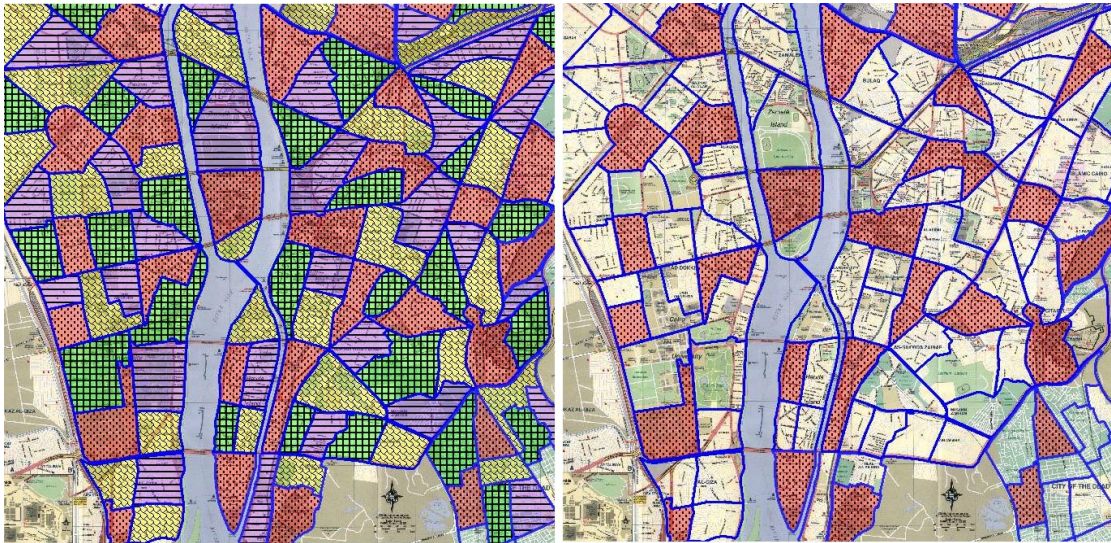
3.2. Zonificación de áreas por medio de mapas:

También se puede establecer los puntos de muestreo es a partir del método propuesto por la WSPA para conteo de animales callejeros utilizando los mapas locales. Los mapas generalmente se encuentran en las oficinas de planeación territoriales o de salud, o incluso con funcionarios de epidemiología o ETV de las Empresas Sociales del Estado (Además los mapas de varias ciudades del país se pueden encontrar en el enlace del IGAC en el siguiente link: <http://www.igac.gov.co:10040/wps/portal/igac/raiz/iniciohome/Mapas%20de%20Colombia/Mapas/Ciudades>. Siguiendo el mismo ejemplo citado del municipio de Zipaquirá, en el que se requieren realizar 253 encuestas en un estrato ya determinado por medio del mapa de la zona a muestrear se realizan divisiones generando grupos similares en tamaño, los cuales se empiezan a colorear generando 4 grupos de colores diferentes con la condición que las zonas adyacentes deben ser de diferentes colores y solo es posible que coincidan en algunas de las vértices:



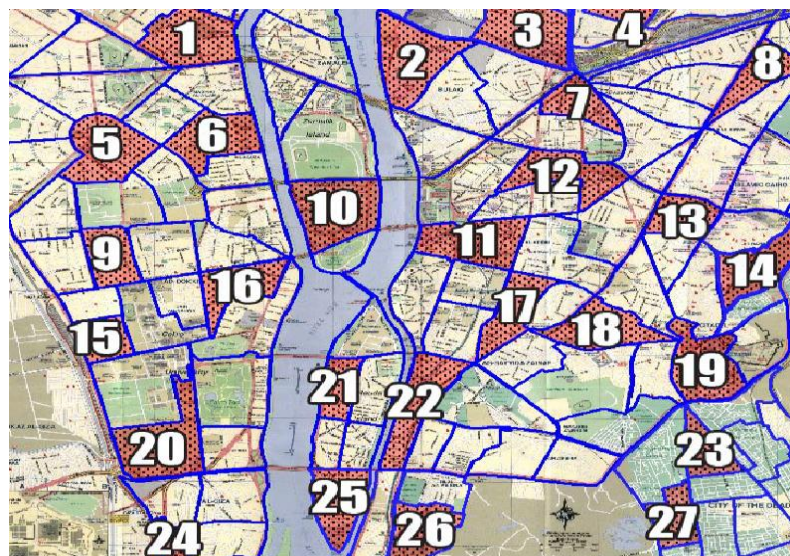
Fuente: imágenes tomadas del trabajo “Censando poblaciones ambulantes”, WSPA

Una vez establecido el código de cuatro colores, se procede a diferenciar por este sistema la zona o estrato a intervenir en su interior, luego de lo cual de manera al azar o aleatoria que puede ser como se explicó anteriormente asignando a cada color un número, se procede a escoger las grupos de un mismo color y se descartan las demás, generando los sitios específicos de muestreo, en los que ya se incluyen manzanas y cuadras mucho más reducidos y que genera una imagen como la siguiente:



Fuente: imágenes tomadas del trabajo “Censando poblaciones ambulantes”, WSPA

En este caso se escogió el color rojo como grupos de muestreo. Al numerar los grupos arroja la cifra de 27 que son aproximadamente del mismo tamaño. En este momento se establecería que 253 encuestas se deben adelantar en 27 grupos, es decir un promedio aproximado de 9 encuestas por grupo, recordando que es mejor calcular un porcentaje mayor de predios (10%), por lo que sería pertinente calcular 10 encuestas por grupo, para un total de 270 incluyendo un remanente por pérdida o error de encuesta. Se asume en este caso que se trata de una población homogénea, es decir que es del mismo estrato de muestreo, por cuanto los datos obtenidos en cualquiera de estas zonas se pueden inferir a la totalidad de la población del mapa.



Fuente: imágenes tomadas del trabajo "Censando poblaciones ambulantes", WSPA

Es posible que estas 10 encuestas por grupo si se desea se discriminen por manzana si se conocen el número de manzanas de cada grupo, lo importante es que al escoger la respectiva vivienda se conserve el criterio de aleatorio. Si se deben tomar las 10 muestras en 30 manzanas, simplemente se puede trabajar con modalidad de salto, esto sería se toma una muestra, se saltan dos manzanas y se busca la muestra en la siguiente. El mismo criterio se aplica con viviendas, dependiendo del tamaño del territorio a muestrear. Un apoyo operativo efectivo se puede obtener en los municipios en los cuales funcionan los programas de ETV, o los que realizan MRC (monitoreo rápido de cobertura) del PAI, pero no olvidando que en este caso no debe existir criterio de selección diferente al azar. Sin embargo, se debe garantizar que la selección del predio sea al azar, por lo que se debe crear un criterio de selección que aplique en cada una de las zonas, como por ejemplo, en siempre buscar el predio de menor nomenclatura de la zona escogida como primer predio, y seguir en el sentido de las manecillas de reloj. Otros criterios de primer predio pueden ser: El que se encuentre al frente de algo simbólico y universal en el territorio, como una iglesia, el parque, el salón comunal, el paradero de bus, o el expendio de víveres del sitio. Estos mismos criterios se pueden usar en las zonas rurales pero incluyendo otros como las viviendas ubicadas a la derecha (o izquierda) de la carretera de ingreso a la vereda empezando por la primera que se encuentre una vez se ingrese a la misma.

Otra modalidad que se puede utilizar es por medio de un mapa del municipio al cual se le sobrepone un acetato, en el que se identifican dos estratos de muestra, es decir dos grupos en los que por experiencia se diferencia la densidad de población de perros, y que son susceptibles de marcar sobre un mapa creando dos estratos de muestreo. Se procede a enumerar las zonas diferenciadas con dos colores diferentes en los que se asume que los hallazgos dentro del mismo color son extrapolables a los demás predios, luego se efectúa un sorteo aleatorio para desarrollar las encuestas en la totalidad de las zonas escogidas; la cantidad de zonas por muestrear dependen de las disponibilidades de recurso humano y de tiempo; en el ejemplo citado se escogieron dos zonas:



Luego de llevar a cabo el sorteo de zonas, en el ejemplo se asignan dos funcionarios que deben realizar cada uno de ellos la encuesta en dos zonas de cada color que abarcan unos barrios determinados, lo que implica aceptar equivalencias por conglomerados:

BARRIOS ROJO	CLAUDIA	JOHN
	4: PEDRO NEL JIMENEZ	1: PRIMERO DE ENERO
	8: SAN LUIS	10: LA UNIÓN
BARRIOS NEGRO	CLAUDIA	JOHN
	7: BULEVAR CEIBA, SABANALES, EL BOSQUE, VILLA MARÍA	6: COROCORAS, CABAÑAS DEL RÍO, 20 DE JULIO
	10: LA GRANJA	4: CRISTO REY

3.3. Asignación proporcional de áreas por territorios:

En el caso de grandes ciudades, teniendo en cuenta que estas se dividen por características sociales y económicas en comunas o localidades, y que en muchos casos estas a su vez se subdividen para el abordaje en los temas de salud en territorios y micro-territorios con unas características aún más específicas y con cantidades de habitantes conocidas, es posible proporcionar la muestra en ellos constituyéndose por dentro de ellos en conglomerados muy similares en características lo que puede generar cuadros para aplicar las encuestas como el siguiente:

Copiar formato								
Portapapeles			Fuente		Alineación		Número	
J12			f _x				condicional como tabla	
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	UPZ/TERRITORIO	POBLACION TOTAL	PESO	No. BARRIOS	No. MUESTRAS POR UPZ	MUESTRAS/BARRIO	NÚMERO ESTRATO ENCUESTA	
2	APOGEO - 49	35906	6%	9	143	15,88	49	
3	OCCIDENTAL - 84	190959	32%	181	760	4,20	84	
4	CENTRAL - 85	229576	38%	128	914	7,14	85	
5	PORVENIR - 86	81047	14%	40	323	8,07	86	
6	TINTAL - 87	60034	10%	13	239	18,39	87	
7	TOTAL	597522	100%	371	2379	53,68		
8	No. Perros actual	39625			ENCUESTAS/PERSONA	475,80		
9	Relación hombre:perro	15,08			ENCUESTAS/PERSONA/DIA	16		
10								
11	UBIQUE EL SALÓN COMUNAL DEL BARRIO, SINO LA IGLESIA, SINO EL PARQUE PRINCIPAL, SINO EL PARADERO DE BUSES; LUEGO APLIQUE LA ENCUESTA EN EL PREDIO QUE SE ENCUENTRE EXACTAMENTE AL FRENTE DE ESTE SITIO, SINO LE ATIENDEN SIGA AL PREDIO SIGUIENTE A LA DERECHA Y ASÍ SUCESIVAMENTE HASTA OBTENER RESPUESTA POSITIVA; LUEGO CONTINUE EN EL SENTIDO MANECILLAS DEL RELOJ POR LA MISMA MANZANA CONTANDO SIETE PREDIOS PARA APLICAR EN EL SIGUIENTE LA ENCUESTA; CUANDO TERMINE LA MANZANA PASE A LA MANZANA SIGUIENTE Y APLIQUE EN EL PREDIO DE MENOR NOMENCLATURA SIGUIENDO LA METODOLOGÍA ANTERIOR HASTA COMPLETAR EL TOTAL DE MUESTRAS POR BARRIO. SI SE TERMINAN LAS MANZANAS Y NO HA OBTENIDO EL TOTAL DE MUESTRAS, REINICIE EL PROCESO EN LA MANZANA QUE INICIÓ, PERO ESTA VEZ BUSQUE EL PREDIO CON MAYOR NOMENCLATURA Y REPITA.							
12								
13								
14								
15								

Como se aprecia en la tabla anterior, a partir de un tamaño de muestra determinado, en este caso 2379 encuestas, se da un peso a las mismas dependiendo del número de habitantes de cada territorio, generando un número de muestras por territorio que al dividirlo por el número de barrios nos genera la cantidad de muestras por barrio de cada territorio. En el ejemplo, el primer territorio (Apogeo – 49) cuenta con 35906 habitantes de un total de 597522, lo que equivale al 6% de la población y por lo tanto le corresponde este porcentaje de encuestas que equivale a 143, y al contar con 9 barrios quiere decir que se deben tomar 15,88 encuestas por barrio en este territorio. Se observa que el número de estrato asignado es 49, que es el número que se debe colocar en las encuestas para procesar la información. De otra parte, en la parte inferior de la tabla se incluye el criterio de selección para los predios, que debe ser cumplido por los encuestadores para cumplir con el requisito que estas sean al azar.

3.4. Predios rurales:

Cuando se trata de predios rurales la metodología es similar, tan solo que no se desagregan en barrios y manzanas, sino que se homologan al concepto de vereda. Otra posibilidad en el caso de los predios rurales, consiste en establecer muestreos por área, es decir que se define una franja que generalmente es una carretera veredal que se recorre en un vehículo por un determinado kilometraje, por ejemplo 10 kilómetros, con una margen definida (derecha o izquierda) la cual cuenta con un ancho, por ejemplo 500 metros, y se realiza barrido de todos los predios en esa franja, generando resultados que no solo tienen la lectura de perros/finca, perros/habitantes, sino también perros/kilómetro cuadrado, lo que es muy utilizado en zonas de amplias áreas en las cuales los perros deambulan largas distancias y la difusión de enfermedades está relacionada con la densidad.

En otro ejemplo de muestreo en predios rurales, se relacionan los datos de un municipio al cual se le deben aplicar 554 encuestas al casco urbano y 30 en área rural; en este caso se agrupan las veredas teniendo en cuenta las similitudes entre ellas generando tres grupos, a los cuales se les asigna proporcionalidad la cantidad de encuestas por realizar, esto es 20 encuestas para el grupo de población dispersa, 6 encuestas al grupo otro y 4 para el grupo denominado "centros". Dentro de cada uno de estos grupos se lleva a cabo una selección por azar (puede ser

utilizando el método descrito con Excel®), que dio como resultado que se van a llevar a cabo las encuestas en las veredas de Barro Blanco (20 encuestas), Santa Cruz (6 encuestas) y El Corzo/Pedregal (4 encuestas):

	A	B	D	H	L
1					
2	ESTRATO	NÚMERO APROXIMADO VIVIENDAS POR ESTRATO	TAMAÑO DE MUESTRA POR ESTRATO (ES 4%)	NÚMERO APROXIMADO DE BARRIOS POR CADA ESTRATO (ES 4%)	NÚMERO DE MUESTRAS POR BARRIO (ES 4%)
3	URBANO	21482	554	64	9
9	RURAL	1176	30	16	2
11		0	0		#DIV/0!
14	TOTAL	22658	585	137	
25	CRITERIO RURAL				
26		No. ENCUESTAS	DISPERSA	CENTROS	OTRO
27			MOYANO	PUENTE PIEDRA/PUNTA/	CHAUTA
28		4	BEBEDERO	EL CORZO/PEDREGAL	MERCEDES
29			CARRASQUILLA	BARRANQUILLITA	ARBOLES
30			LAGUNA LARGA		LA CUESTA
31		6	VALLE DEL ABRA		SANTA CRUZ
32		20	BARRO BLANCO		
33			LA ESTANCIA		
34			BOYERO		
35					
36	UNA VEZ INGRESE A LA JURISDICCIÓN DE LA VEREDA, SE EMPIEZA LA ENCUESTA EN EL PRIMER PREDIO A LA DERECHA, Y				
37	SE CONTINUA CON EL DEL FRENTE, SUCESIVAMENTE HASTA COMPLETAR LA MUESTRA				
38					

4. ESTIMACIÓN DE POBLACIONES DE PERROS CALLEJEROS

Una vez definido el tamaño de la muestra y los sitios por muestrear con las metodologías descritas, se procede aplicar el instrumento el cual se encuentra como anexo, y en la que vale la pena aclarar que se incluye el cálculo de los animales callejeros, bajo la consideración de tomar como perro o gato callejeros aquellos animales que no pernoctan en una casa, es decir que permanecen las 24 horas del día fuera de una vivienda. Esta definición difiere de la original en la cual se clasifican animales callejeros con dueño y animales callejeros con dueño; debido a que en nuestro medio no existe un sistema de registro de perros y gatos, la propiedad del animal es un tema subjetivo en el que bajo algunas circunstancias el animal incluso puede acreditar varios dueños, como es el caso de los operativos de recolección, sin embargo ese mismo animal cuando está involucrado en un caso de agresión por mordedura, ninguna persona se hace responsable como propietario. Por esta razón,

y para manejar una metodología el cálculo de los perros y gatos callejeros va incluido como una proporción respecto al total estimado de animales restringidos y semi-restringidos, porque existe la posibilidad de incluirse dos o más veces en el conteo al interior de las viviendas. Esto se resuelve dentro de la encuesta al clasificar el grado de confinamiento del perro o gato, en el que el confinamiento parcial implica que se trata de un animal semi-restringido.

En el caso que un territorio considere necesario establecer un sistema más específico se incluye de manera opcional como anexo un formato para encuesta callejera en la que partiendo de la misma metodología para estimar tamaño y distribución de la muestra, se realizan conteos no por viviendas sino por cuadras o manzanas, adelantando dos visitas de observación; en la primera visita se registran y reseñan los animales observados, y de manera ideal se fotografían o se tatúan o se colocan collares o medallas de identificación; posteriormente, se acude con diferencia de pocos días al mismo lugar y bajo los mismos criterios de observación, es decir hora y lugar (preferiblemente antes de las 8:00 a.m.), se adelanta un nuevo conteo, diferenciando los animales que también se contaron la primera vez, y se aplica la fórmula:

$$\text{Número total de perros} = \frac{\text{Total inicial encontrado} \times \text{Total final encontrado}}{\text{Número de perros del conteo 1 encontrados en el segundo}}$$

Ese número equivale a los callejeros por cuadra o manzana, que al multiplicarse por el total establece el total de animales callejeros. Para diferenciar callejero con dueño del callejero con dueño, la encuesta incluye preguntar a los vecinos de la cuadra o manzana para determinar la proporción de animales contados que definitivamente no tienen dueño.

5. DILIGENCIAMIENTO DE LA ENCUESTA

La encuesta general puede ser aplicada por un técnico de saneamiento o similares, auxiliar de enfermería, o estudiante de Servicio Social Obligatorio con capacitación, quien a través de un instructivo y de una inducción corta, pueden acudir a las

viviendas seleccionadas con criterio aleatorio para registrar la información. Es preferible que la encuesta la adelante un equipo cruzado, esto es personas que no ejecuten las acciones preguntadas en la encuesta puesto que esto incrementaría las probabilidades de un sesgo.

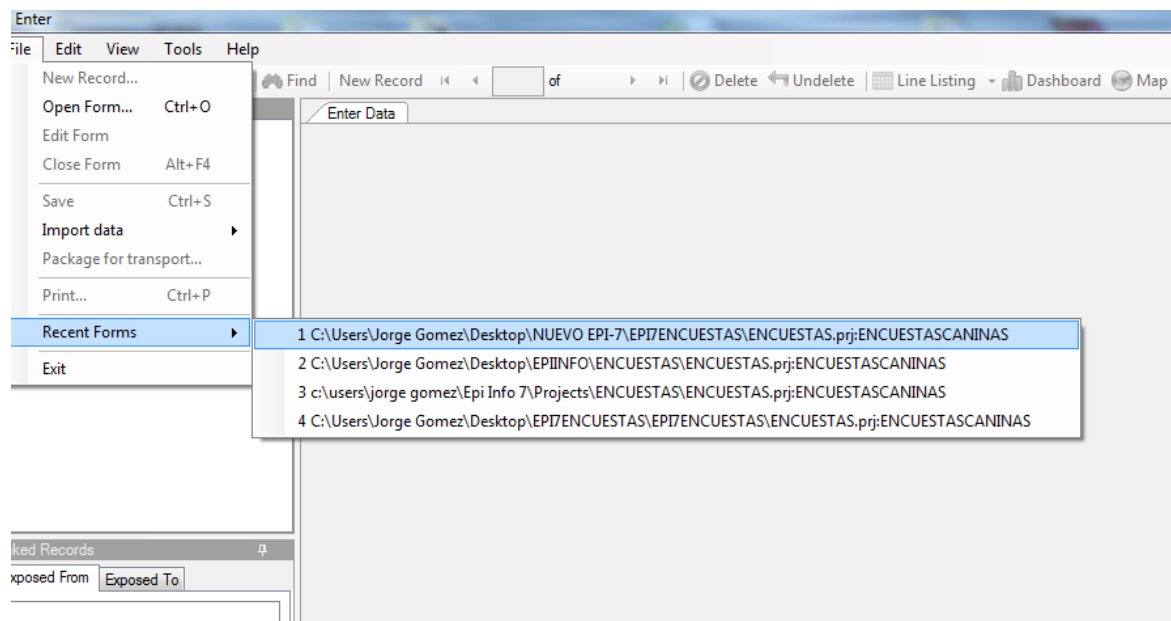
Una vez obtenida la información, la misma se incluye en la hoja de Excel® diseñada para tal fin, la cual va realizando la sumatoria de los datos para crear de manera simultánea los cuadros de salida, que incluyen las siguientes variables:

- Datos generales de encuesta que cumplen con el objetivo central del estudio: tablas de salida con intervalos de confianza calculados al 95%, con las variables número de perros por vivienda, relación hombre/perro, relación hombre/gato, número estimado de perros y número estimado de gatos; los datos de salida tienen lectura por estrato y en total del territorio.
- Distribución de la tenencia de perros y gatos por vivienda: con variables número de perros por vivienda, número de gatos por vivienda, viviendas sin perros ni gatos, viviendas con perros y gatos.
- Estructura poblacional de caninos: incluye las variables de sexo, raza, edad, talla, confinamiento y motivo de tenencia. Existe tabla paralela para gatos.
- Factores relacionados con tenencia de caninos: con variables como tipo de vivienda con perros, perro clasificado potencialmente peligroso, vacunación contra la rabia, esterilización quirúrgica, desparasitación, asistencia a consulta veterinaria, tipo de alimentación de la mascota, lugar donde defeca y orina el animal, recolección de materia fecal de la mascota, promedio de frecuencia en baños.
- Mordeduras causadas por perros: que incluye las variables número personas mordidas, número de personas que consultaron al médico, tiempo promedio en horas para atención al paciente en urgencias, lugar donde ocurrió la agresión, animal agresor conocido, animal fue observado, estado de vacunación contra la rabia del animal agresor, recibió o no tratamiento contra la rabia. Existe tabla paralela para gatos.

- Estructura demoGráfica de perros y gatos en estudio: contiene las variables tasa de natalidad, tasa de mortalidad, tasa de crecimiento natural, tasa de mortalidad de menores de un año, número de crías por parto, porcentaje de población menor de un año, porcentaje de renovación anual de la población, tiempo de duplicación de la población en años, tasa de migración neta, tasa de crecimiento anual, perros extraviados reportados y gatos extraviados reportados.

6. INGRESO DE LA ENCUESTA A UN APLICATIVO

Una opción para procesar las encuestas consiste en utilizar el aplicativo de Epi-info7 diseñado para tal fin. Al respecto, es posible abrir el proyecto creado en Epi-info 7 para este fin. Así mismo se requiere un equipo básico que tenga instalado el software de Access®; el programa se encuentra de libre disponibilidad en la página Web de la C.D.C (Control Disease Center) y se considera liviano puesto que está diseñado para ser utilizado de manera universal. Instalado se evidencia en la pantalla de la siguiente manera:



Luego se observará la encuesta de la siguiente manera:

File Edit View Tools Help

Open Form Save Print Find New Record of 0 Delete Undo Line Listing Dashboard Map Edit Form Help

Pages

- ENCUESTAS CANINAS
 - GENERALIDADES
 - PERROS
 - PERROS2
 - PERROS3
 - PERROS4
 - GATOS
 - GATOS2
 - DEMOGRAFIA
 - AGRESIONES
 - AGRESIONES OTROS

Unlinked Records

Exposed From Exposed To

GENERALIDADES

PILOTO ENCUESTA DE DINÁMICAS POBLACIONALES DE PERROS Y GATOS

I. DATOS QUIEN ATIENDE LA ENCUESTA Y DE LA VIVIENDA

Nombres y Apellidos Documento identidad

Departamento Número telefónico

Municipio Fecha de encuesta

Dirección Barrio/Vereda

Localidad/Comuna Estrato

Tipo de vivienda ☐ Casa ☐ Apartamento ☐ Habitación

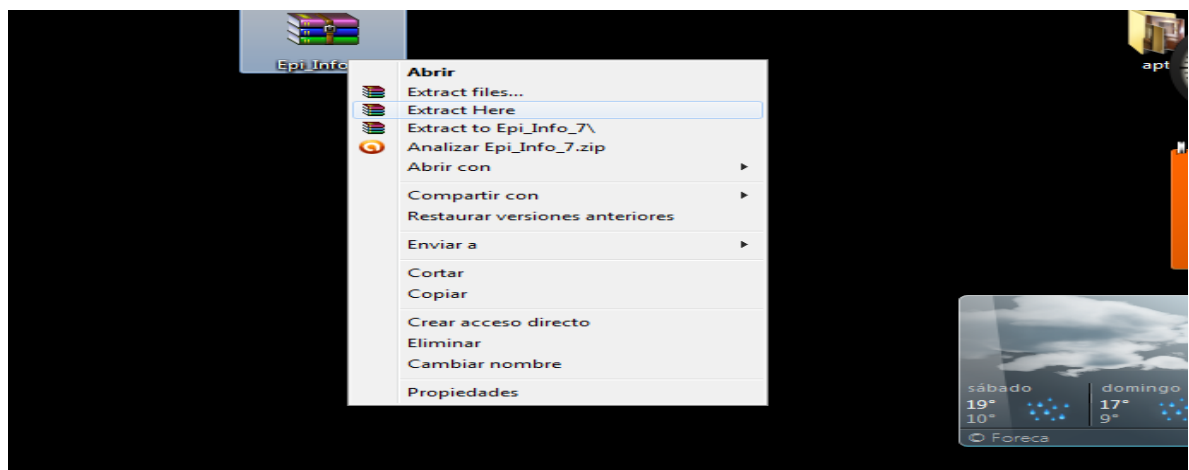
Clase de vivienda ☐ Multifamiliar ☐ Unifamiliar

Ubicación de la vivienda ☐ Rural ☐ ...

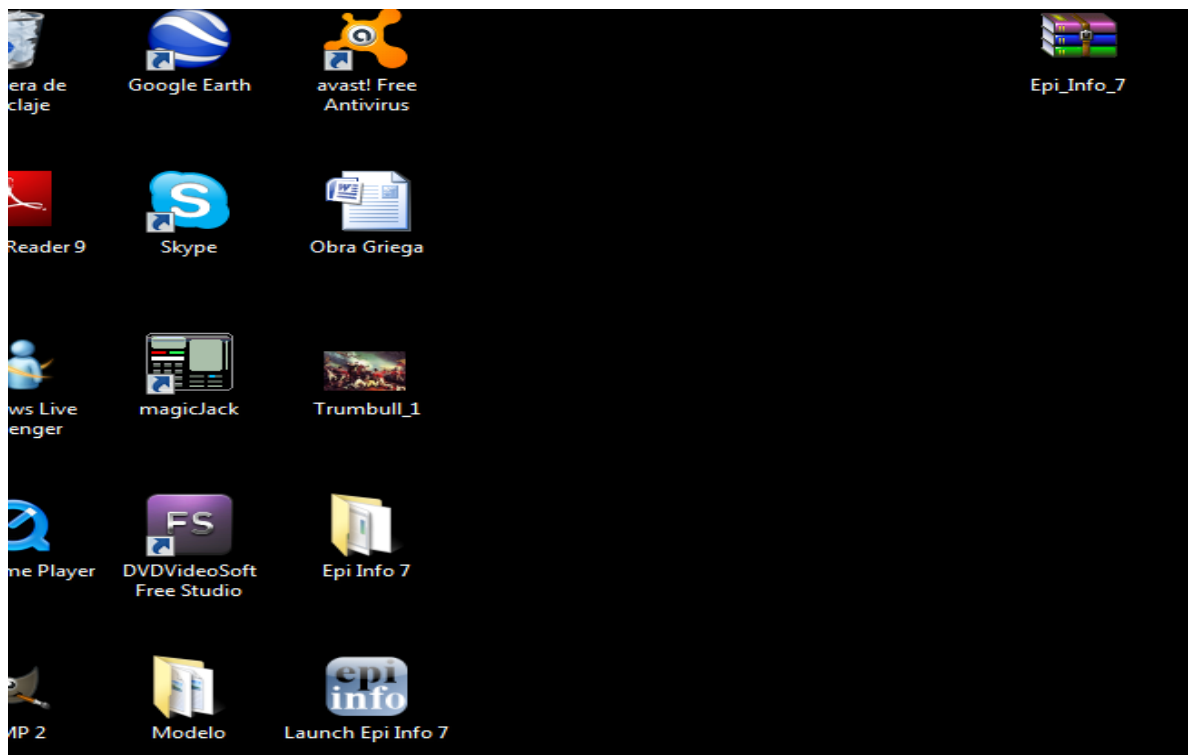
Número de Habitantes en la vivienda

6.1. Instalación del aplicativo en el computador:

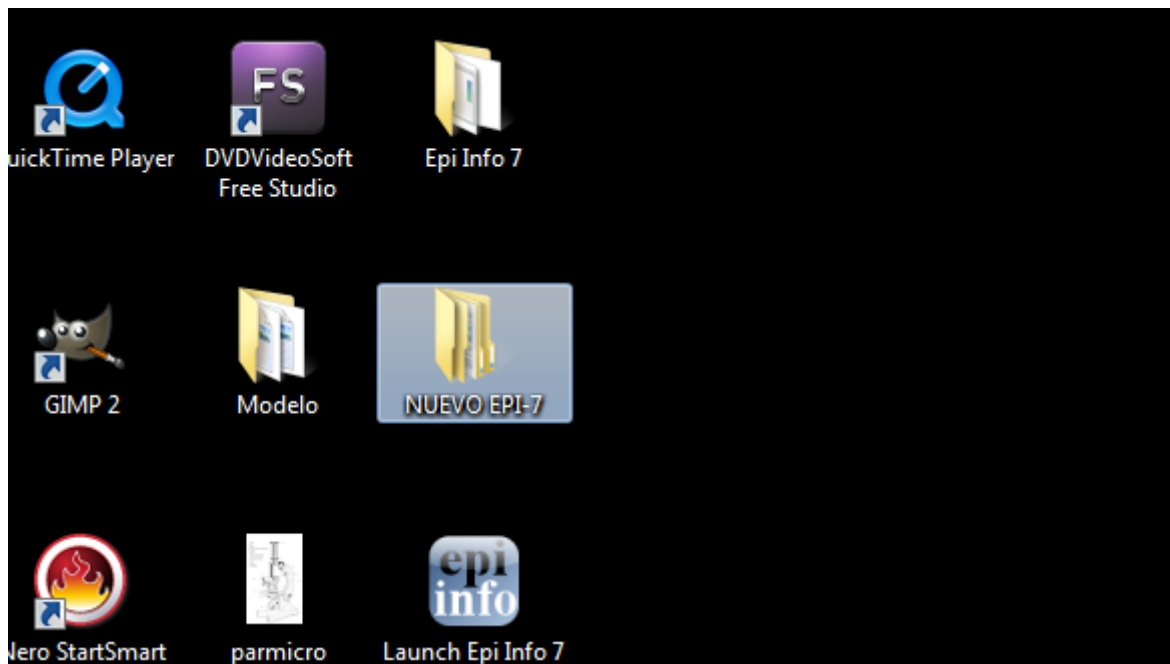
Al bajar el archivo comprimido, se puede copiar y pegar en el escritorio del PC de la siguiente forma:



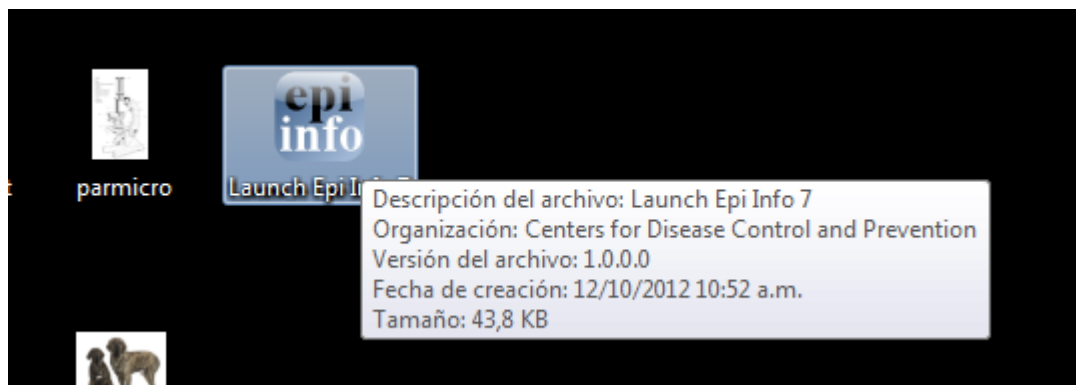
Se debe observar luego, las ventanas para el ingreso directo al programa en este caso en el extremo inferior derecho de la siguiente forma:



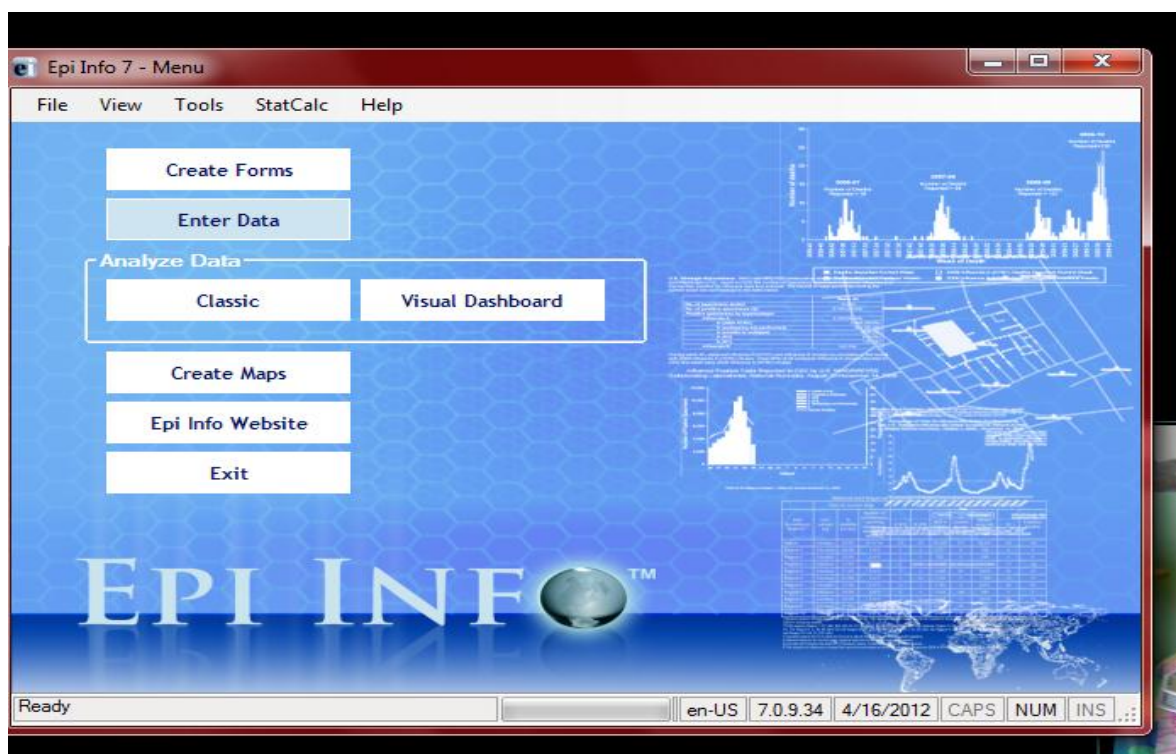
Instale la carpeta que contiene los formatos de la encuesta denominada “ **NUEVO EPI-7**” en el escritorio para poder enrutar fácilmente el proyecto creando esta imagen:



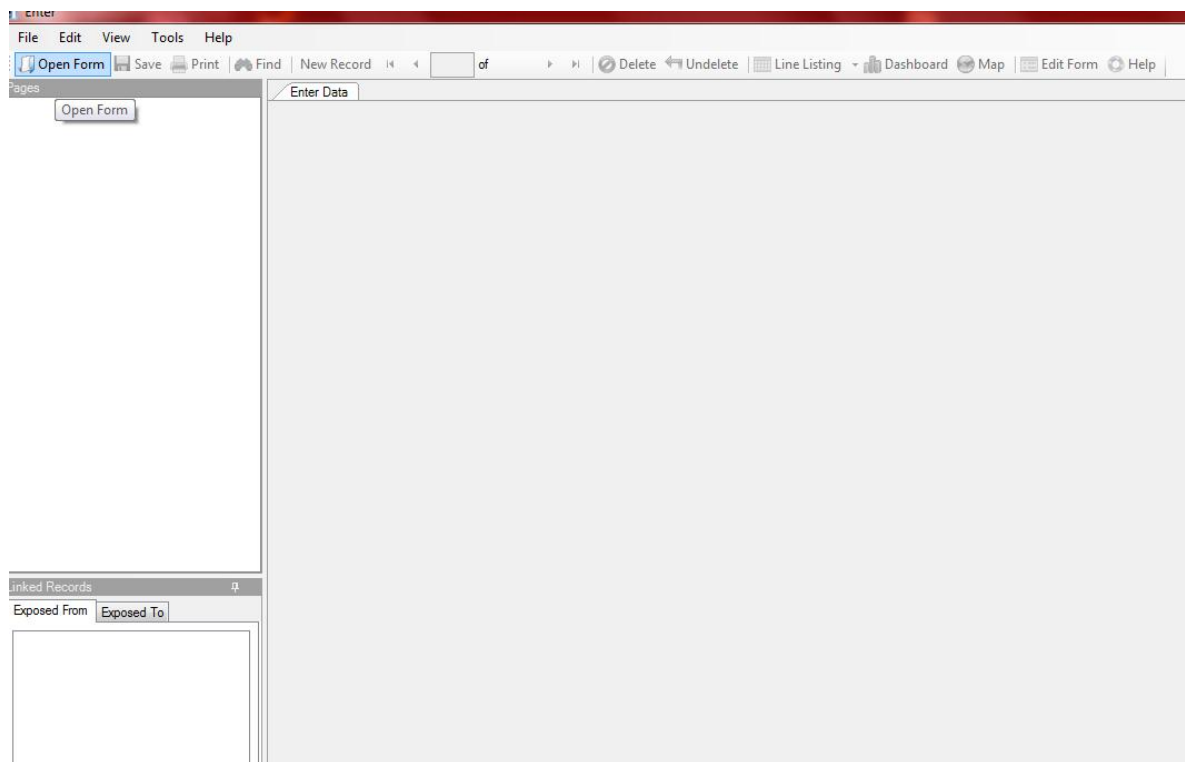
Señale la ventana de acceso directo del escritorio y de doble click para abrir el EPI-INFO7:



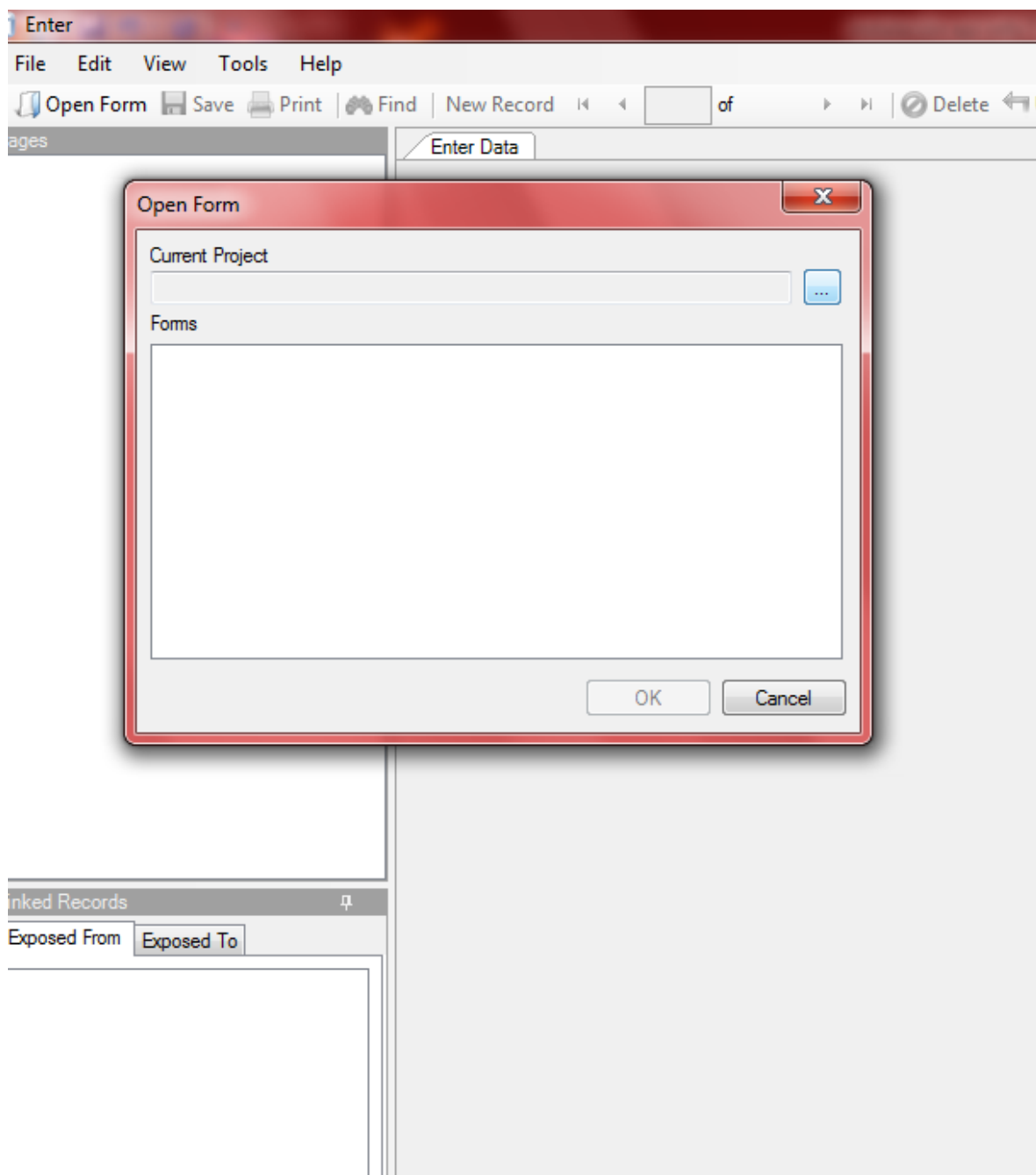
Luego se visualizará así:



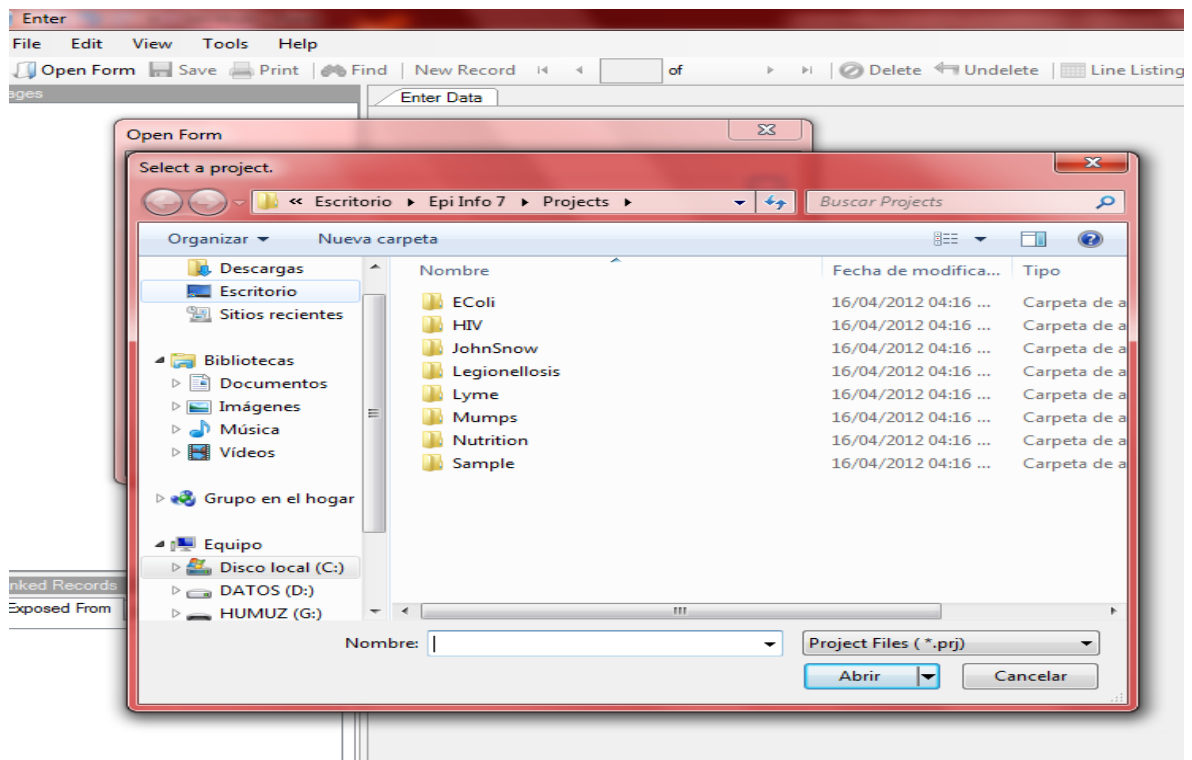
Se señala "Enter Data" y click para obtener de la siguiente panorámica:



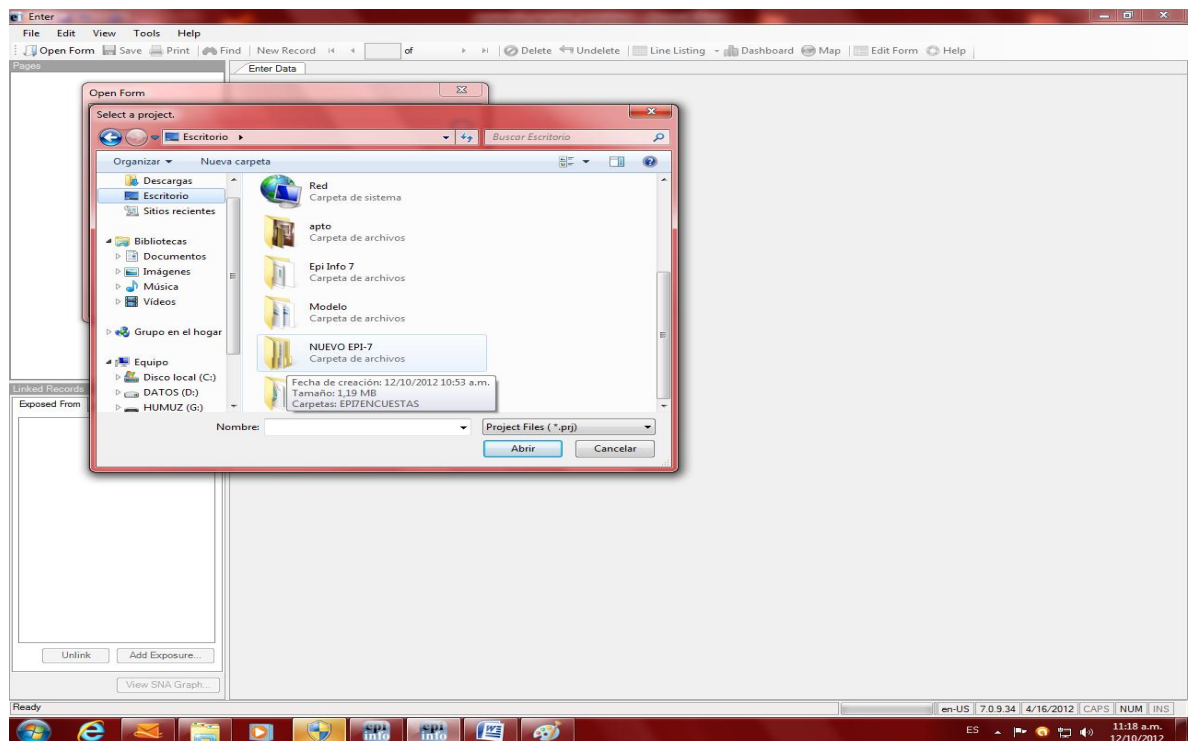
Se da doble click en la parte superior intermedia a la izquierda **"Open Form"** y se visualiza:



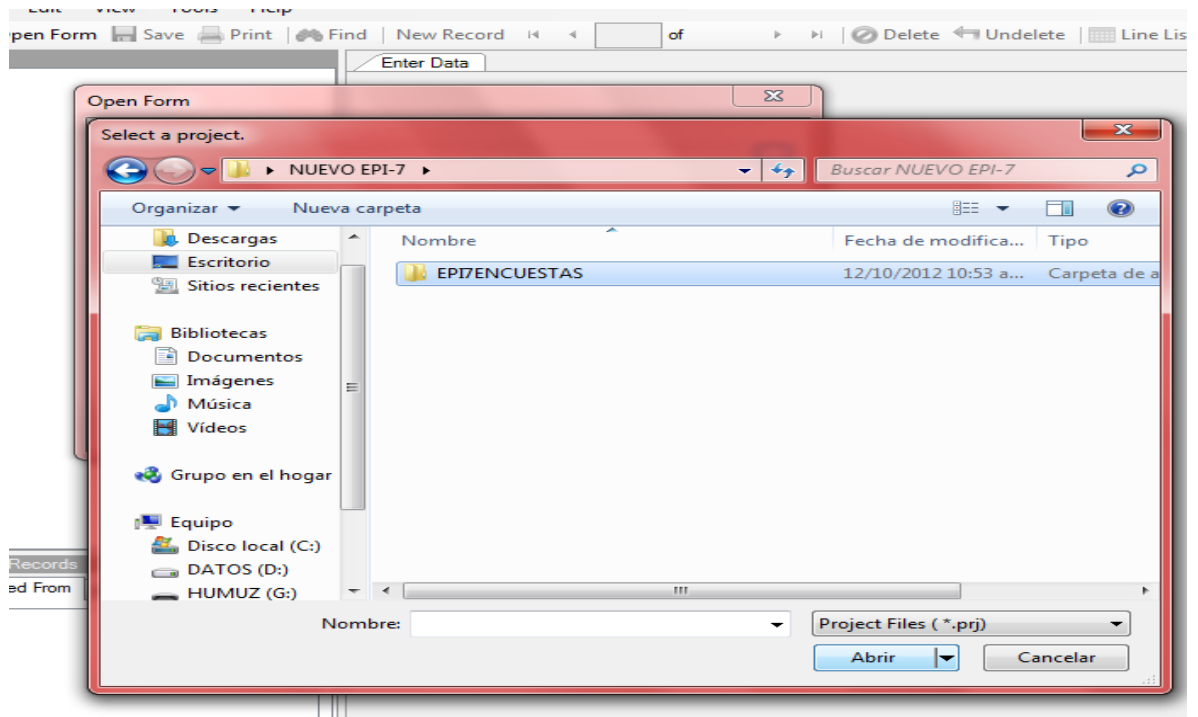
A partir de la vista anterior, se da click en el cuadrado azul y se enruta por el escritorio para buscar el archivo instalado y se ve:



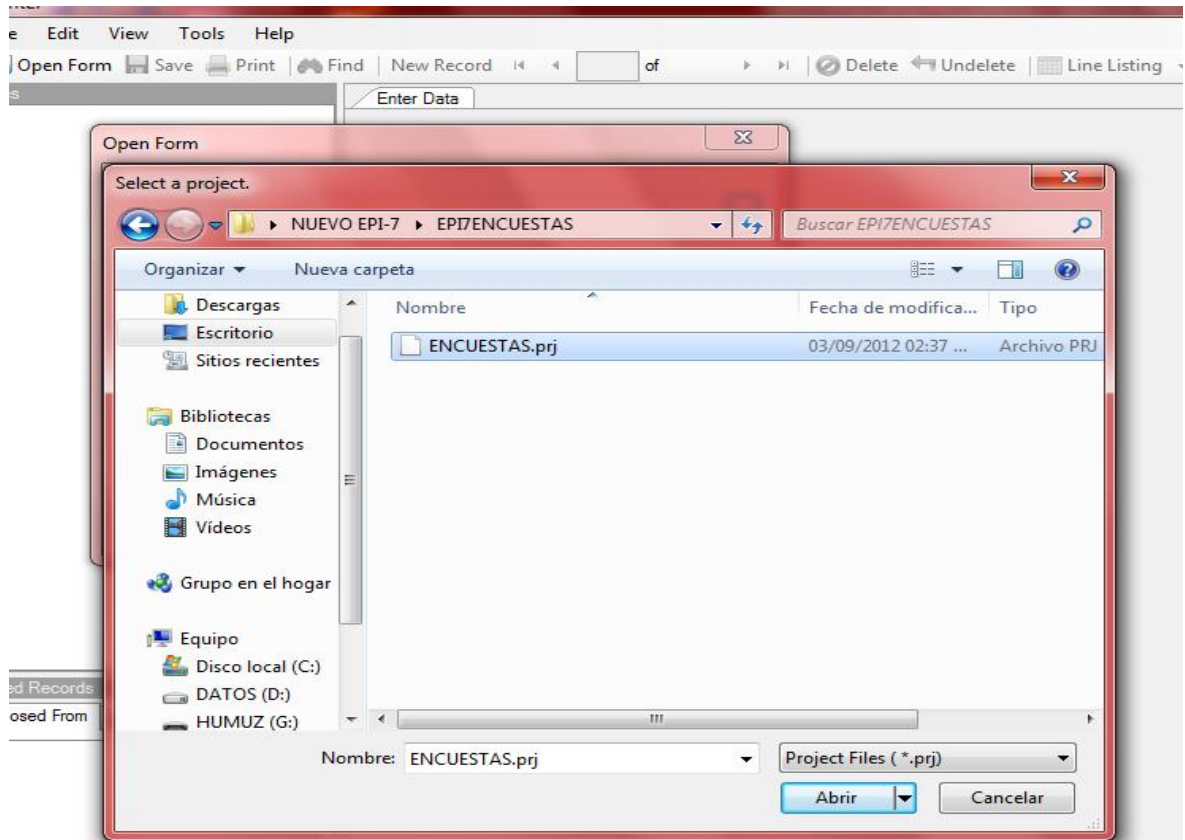
Se inserta doble click en **"Escritorio"** y se ubica la carpeta **"NUEVO EPI-7"** la cual fue instalada anteriormente:



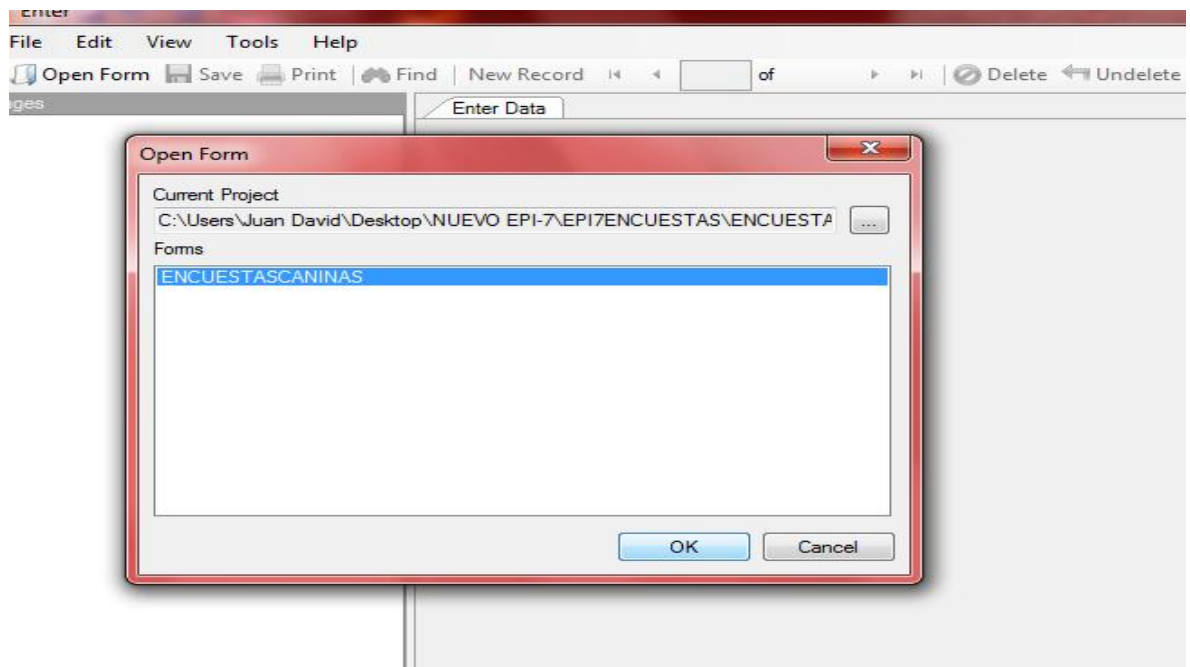
Se continua dando click y aparece:



Nuevo click:



Nuevo click:



Al dar OK aparece:

PILOTO ENCUESTA DE DINÁMICAS POBLACIONALES DE PERROS Y GATOS

I. DATOS QUIEN ATIENDE LA ENCUESTA Y DE LA VIVIENDA

Nombres y Apellidos Documento identidad

Departamento Número telefónico

Municipio Fecha de encuesta

Dirección Barrio/Vereda

Localidad/Comuna Estrato

Tipo de vivienda

☐ Casa ☐ Clase de vivienda

☐ Apartamento ☐ Multifamiliar

☐ Habitación ☐ Unifamiliar

☐ Otro

Ubicación de la vivienda

☐ Rural ☐ Número de Habitantes en la vivienda

☐ Urbana

II. DATOS SOBRE MASCOTA EN VIVIENDA ENCUESTADA

En la actualidad posee perros en esta vivienda Cantidad de perros que posee

En la actualidad posee gatos en esta vivienda Cantidad de gatos que posee

En el año anterior usted tuvo perros en la vivienda En el año anterior usted tuvo gatos en la vivienda

Al ingresar al archivo para tabular las encuestas, se observa en la parte superior intermedia de izquierda a derecha **"New Record"** que es utilizado para ingresar la nueva encuesta una vez se ha incluido la información respectiva; posteriormente se encuentra el número de la encuesta que se lee en ese momento (1 en este caso) y el total de encuestas ingresadas hasta el momento (3 en el ejemplo). En la izquierda más abajo está "pages" que son cada una de las páginas que componen la encuesta y que coincide con el formato físico y que se debe dar click sobre ellas para ingresar datos si es del caso, una vez diligenciado lo pertinente a las **"GENERALIDADES"**. Al dar click **"New Record"** queda el formato en blanco listo para ingresar la información pasando de esta vista:

PILOTO ENCUESTA DE DINÁMICAS POBLACIONALES DE PERROS Y GATOS

I. DATOS QUIEN ATIENDE LA ENCUESTA Y DE LA VIVIENDA

Nombres y Apellidos: Documento identidad:

Departamento: Número telefónico:

Municipio: Fecha de encuesta:

Dirección: Barrio/Vereda:

Localidad/Comuna: Estrato:

Tipo de vivienda: ☒ Casa ☐ Apartamento Clase de vivienda: ☐ Multifamiliar ☒ Unifamiliar Ubicación de la vivienda: ☐ Rural Número de Habitantes en la vivienda:

A esta vista, listo para ingreso de datos, por lo que se observa un asterisco (*) indicando que se puede iniciar el nuevo tabulado. El aplicativo está diseñado para que las respuestas se ingresen en su mayoría simplemente con click sobre la respuesta.

En los casos en que la vivienda no tiene ni perros ni gatos, como tampoco los tuvo el año anterior, ni hay registrados casos de personas mordidas, se termina en este momento la encuesta y se da click a **"New Record"**. Si aparece un mensaje de advertencia al dar el **"New Record"**, significa el no diligenciamiento de los campos obligatorios, como estrato, número de habitantes, y los demás que se incluyen hasta el final de la hoja, entonces aparecerá:

Simplemente de aceptar y complete la información requerida. Si en la vivienda que se está registrando poseen perro o gato, una vez ingresada la primera hoja de click

en **"PERROS"** y será posible el ingreso de los datos de un ejemplar visto de la siguiente manera:

The screenshot shows a web application window titled 'Enter - [ENCUESTAS/ENCUESTAS CANINAS]'. The main content area is titled 'PERROS' and contains a form titled 'PILOTO ENCUESTA DINÁMICAS POBLACIONALES DE PERROS'. The form is divided into several sections with radio buttons and dropdown menus for data entry.

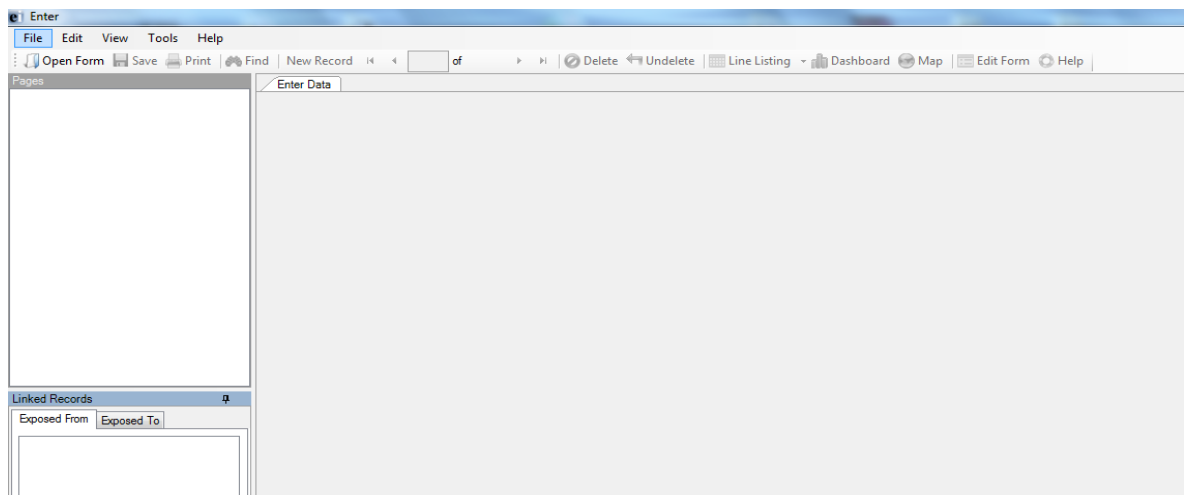
- Sexo del perro:** Macho, Hembra
- Talla del perro:** Grande, Mediana, Pequeña
- Grado de confinamiento:** Total, Parcial
- Motivo de tenencia:** Compañía, Guardián, Caza, Cría, Otro
- Esterilización quirúrgica:** Si se esterilizó, tiempo transcurrido de cirugía (Menos de un año, Entre 1 y 3 años, Más de 3 años)
- Frecuencia de desparasitación:** Trimestral, Semestral, Anual, Mayor al año
- Lugar donde defeca y orina:** Casa, Calle, Ambas
- Vacunación antirrábica:** Vigente, No vigente, Nunca
- Si se está vacunado quien lo hizo:** Particular, Entidad pública
- Tipo de alimentación:** Concentrado, Sobras, Cocción, Mixto
- Consulta anual a médico veterinario:** Frecuencia de baño en días
- Recolecta materia fecal:** Parásitos externos en el perro

The bottom status bar shows 'New Record | en-US | 7.0.9.34 | 4/16/2012 | CAPS | NUM | INS' and the system clock shows '03:44 p.m. 16/10/2012'.

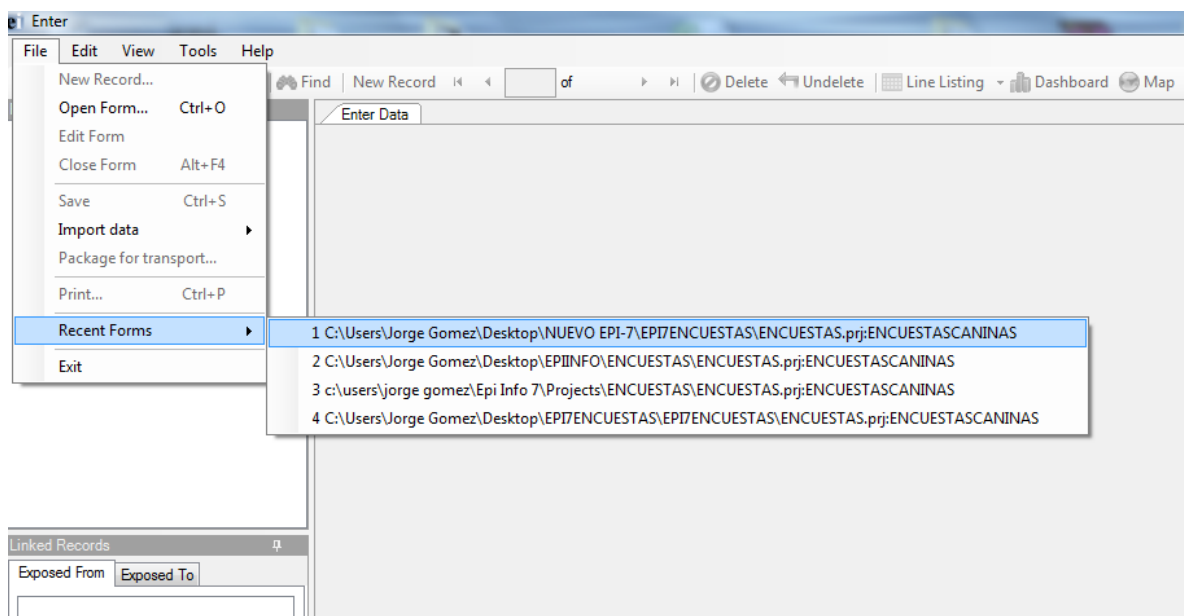
Diligencie los datos correspondientes al perro 1; si existen más ejemplares, repita el procedimiento usando las hojas **"PERROS2"**, **"PERROS3"**, **"PERROS4"**; en el caso de existir en la vivienda más de 4 perros o más de 2 gatos, es necesario diligenciar una nueva encuesta con iguales datos en generalidades, excepto en el número de habitantes de la vivienda en los que se colocará 0 (cero), y en el número correspondiente de las especies relacionadas, que también tendrán un valor de 0 (cero). Esto debido a que la información se duplicaría.

Con la misma metodología se ingresan los datos de **"GATOS"**, la **"DEMOGRAFÍA"**, y la hoja de **"AGRESIONES"**.

Al terminar de ingresar la información, se usa el botón de **"Save"** y luego se cierra el programa. La siguiente vez que se vaya a ingresar información, siempre y cuando no se hayan abierto otros proyectos, se siguen los pasos iniciales y luego entra por **"File"**:



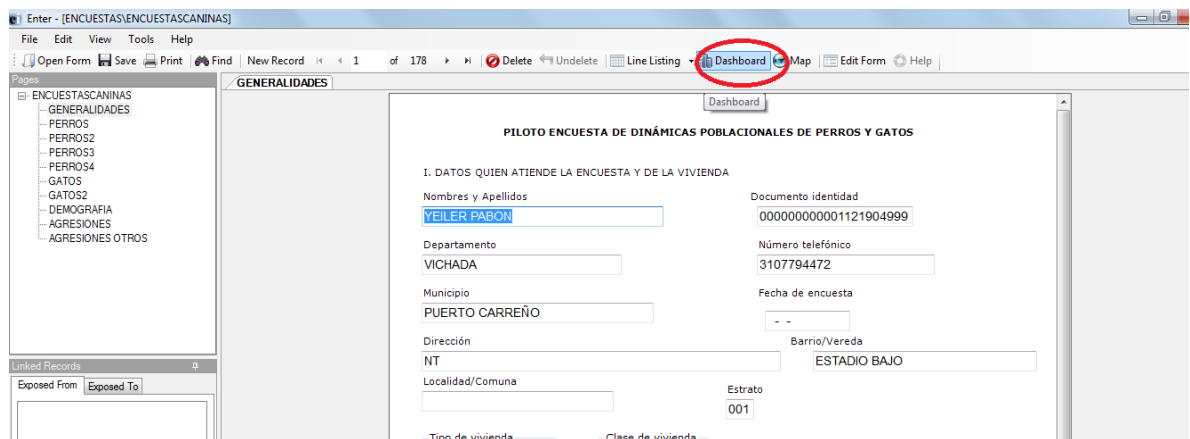
Entonces aparece:



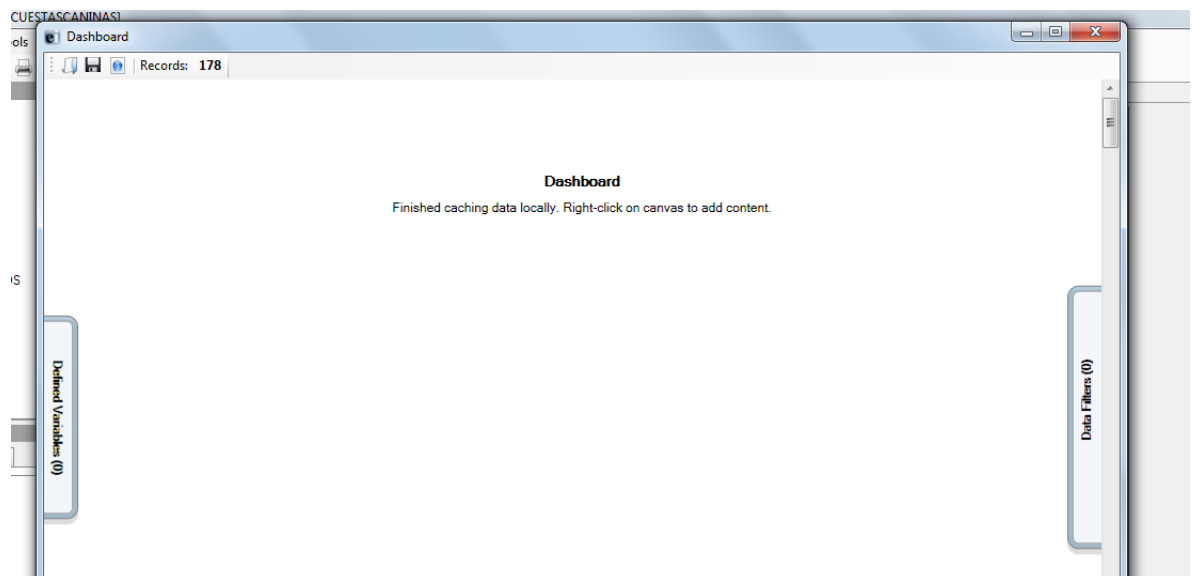
En este caso en **“Recent Forms”** el número **1C:** corresponde al archivo que se está trabajando, luego con solo click sobre él se esta ingresando directamente al formulario para cargar la nueva encuesta.

6.1. Como procesar los datos para crear las tablas de salida:

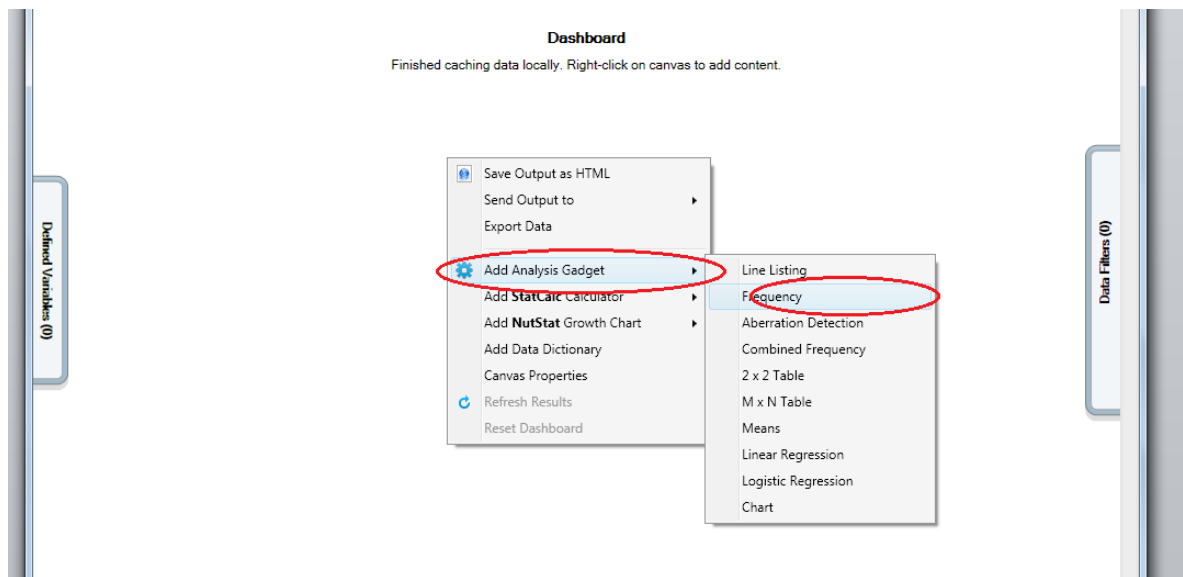
Una vez capturada la información a través del Epi-info7, se requiere procesar la información de cada una de las variables, para lo cual se ingresa al proyecto según las explicaciones anteriores y luego se activa el botón de la parte superior derecha denominada **“dashboard”** que se observa así:



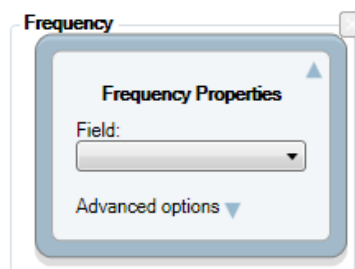
Al activarlo debe aparecer la siguiente imagen:



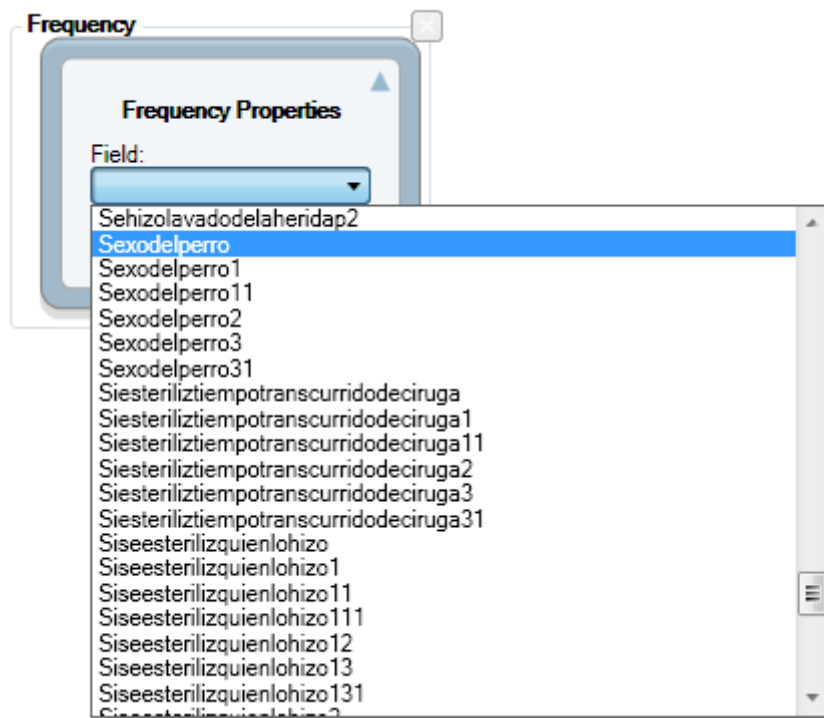
En ese momento con el mouse se utiliza el click derecho y aparece la siguiente imagen de la cual se selecciona de acuerdo a las marcas en rojo:



Al dar click se activa la búsqueda de frecuencias en variables:



Una vez se de click en la flecha, aparecen las diferentes variables en las cuales se ubica como ejemplo el sexo:



Al dar click aparece el resultado:

Dashboard

Records: 178

Frequency

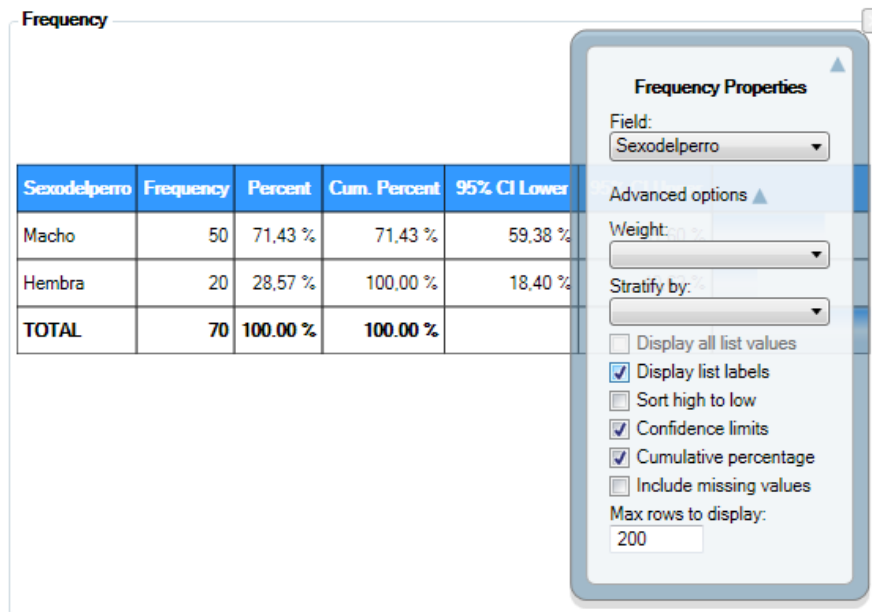
Frequency Properties

Field: Sexodelperro

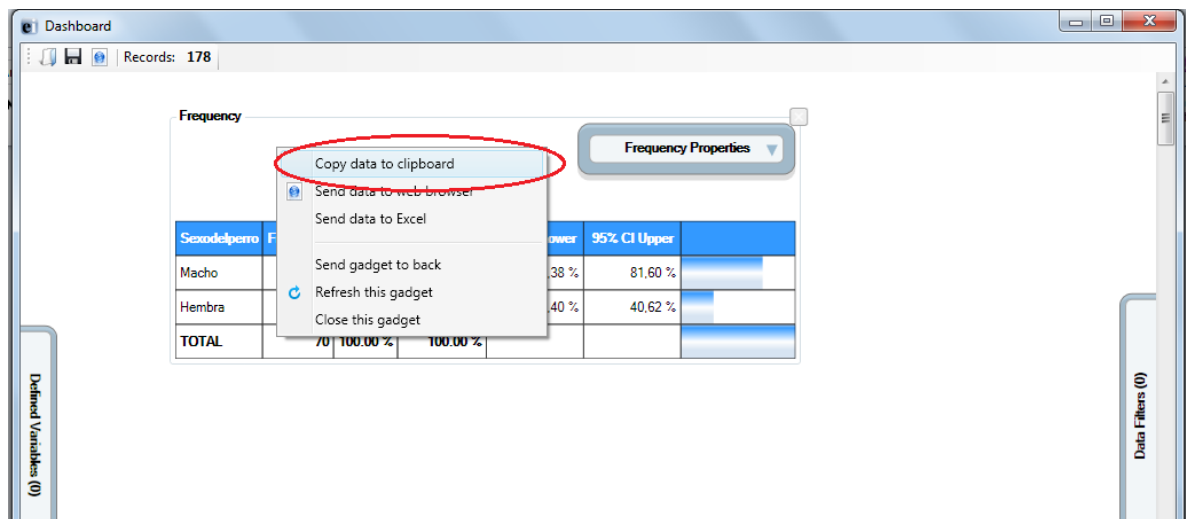
Advanced options ▼

Sexodelperro	Frequency	Percent	Cum. Percent	95% CI Lower	95% CI Upper
0	50	71,43 %	71,43 %	59,38 %	81,60 %
1	20	28,57 %	100,00 %	18,40 %	40,62 %
TOTAL	70	100.00 %	100.00 %		

Al activar la flecha de "Advanced options", y luego se activa "Show labels" queda así:



Luego con el mouse sobre la tabla se da click derecho y se activa la opción según lo señalado en la Gráfica:



A la vez se crea un archivo excell y se activa pegar, entonces queda el dato así:

COSTOS COMPARATIVOS TRES ESCENARIOS - Micro:

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista

Cortar Copiar Copiar formato Pegar Portapapeles Fuente Alineación Ajustar texto Combinar y centrar General \$ % 000 000 000

Pegar (Ctrl+V) Pega el contenido del Portapapeles.

Sexodelperro Frequency Percent Cum. Percen 95% CI Lowe 95% CI Upper

Sexodelperro	Frequency	Percent	Cum. Percen	95% CI Lowe	95% CI Upper
Macho	50	71,43%	71,43%	59,38%	81,60%
Hembra	20	28,57%	100,00%	18,40%	40,62%
TOTAL	70	100.00 %	100.00 %		

(Ctrl)

Una vez traídas las variables a una hoja de excell, es posible realizar las tablas de salida.

Otra forma directa de trabajar los datos captados, es convertirlos a una base de excell en su totalidad, para lo cual se activa en la parte superior de la hoja de ingreso de datos según la forma indicada:

Enter - [ENCUESTAS\ENCUESTASCANINAS]

File Edit View Tools Help

Open Form Save Print Find New Record 1 of 178 Delete Undo Line Listing Dashboard Map Edit Form Help

Pages

- ENCUESTASCANINAS
 - GENERALIDADES
 - PERROS
 - PERROS2
 - PERROS3
 - PERROS4
 - GATOS
 - GATOS2
 - DEMOGRAFIA
 - AGRESIONES
 - AGRESIONES OTROS

GENERALIDADES

PILOTO ENCUESTA DE VIVIENDAS Y DE LA VIVIENDA DE PERROS Y GATOS

I. DATOS QUIEN ATIENDE LA ENCUESTA Y DE LA VIVIENDA

Nombres y Apellidos: YEILER PABON Documento identidad: 000000000001121904999

Departamento: VICHADA Número telefónico: 3107794472

Municipio: PUERTO CARREÑO Fecha de encuesta: --

Dirección: NT Barrio/Vereda: ESTADIO BAJO

Localidad/Comuna: Estrato: 001

Linked Records

Exposed From Exposed To

Interactive

Printable (HTML)

MS Excel

De esta manera se obtiene la totalidad de la base plana de datos con los cuales se pueden adelantar todos los cálculos:

2cc970612cb14cf09038440a0cb69a4c - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	UniqueKey	NombresApellidos	DocumentoIdentidad	Departamento	Nmerotelefono	Municipio	Direccin	Barrio	Localidad	Estrato	Tipodevivienda	Clasedevivienda	Ubicacindelavivienda	N
1														
2	32	LUIS CARLOS MARTINEZ	18261219	VICHADA	3112944293	PUERTO CARREÑO	MZA C CASA#4	VILLA ORINOCO		2	0	1		1
3	71	JOHANY A TUAY	18263019	VICHADA	3138233109	PUERTO CARREÑO	CRA 11Nº 26-49	STA HELENITA		2	0	1		1
4	67	HERNAN VARGAS BARRETO	74856660	VICHADA		PUERTO CARREÑO		STA HELENITA		1	0	1		1
5	44	JOSE JUAQUIN ANGLIO	21474836	VICHADA	3118053115	PUERTO CARREÑO	CRA 11-35 CON CALLE 28	STA HELENITA		2	0	1		1
6	125	LUZ MARINA CASTAÑEDA	24230776	VICHADA	3103172596	PUERTO CARREÑO		ESCUDILLAS			0	1		1
7	75	DEYSI YULIT IZQUIERDO	1127383500	VICHADA	3214616749	PUERTO CARREÑO		STA HELENITA		1	0	1		1
8	96	MIRYAM DUARTE	37415937	VICHADA	3144790141	PUERTO CARREÑO		ESCUDILLAS			0	1		1
9	170	CELIA CUBILLO CABRERA	21249088	VICHADA	320466907	PUERTO CARREÑO		STA TERESITA		1	0	1		1
10	11	MILENA MONROY LUCAS	30937116	VICHADA	3102483033	PUERTO CARREÑO	MZA E CASA #9	VILLA ORINOCO		2	0	1		1
11	40	ALBA HELENA CANTOR	41255338	VICHADA	3102473862	PUERTO CARREÑO	MZA C CASA #5	VILLA ORINOCO		2	0	1		1
12	106	SHERKY DEL MAR HERRERA		VICHADA	3123772769	PUERTO CARREÑO		ESCUDILLAS			0	1		1
13	64	DORA MALDONADO	21248572	VICHADA	5654945	PUERTO CARREÑO		STA HELENITA		1	0	1		1
14	127	FANNY BRITO		VICHADA	3112257432	PUERTO CARREÑO		ESCUDILLAS			0	1		1
15	46	IMELDA SANTANA	30199076	VICHADA	3118671793	PUERTO CARREÑO	CRA 12-Nº 26-27	STA HELENITA		1	0	1		1
16	5	FELICITA DEL CARMEN BRITO	31250227	VICHADA	3107690989	PUERTO CARREÑO	NT	ESTADIO BAJO		1	0	1		1
17	93	LIZA MARIE BARRIENTOS	21249907	VICHADA	3212281577	PUERTO CARREÑO		ESCUDILLAS		2	0	1		1
18	85	MONICA GARCIA	1127382253	VICHADA	3212639052	PUERTO CARREÑO	CRA 15 CALLE 25	STA HELENITA		1	2	1		1
19	61	CARMEN LUCILA NIÑO	21248124	VICHADA	3133206297	PUERTO CARREÑO	CRA 12Nº26-63	STA HELENITA		2	3	1		1
20	78	DANY GUAYABO	1127383633	VICHADA	3212639052	PUERTO CARREÑO	CRA 14Nº 26-05	STA HELENITA		1	0	1		1
21	3	ISABEL MARTINEZ	1127385632	VICHADA	3107605843	PUERTO CARREÑO	NT	ESTADIO BAJO		1	0	1		1
22	90	SANDRA CEPULVEDA	44002150	VICHADA	3123424682	PUERTO CARREÑO		ESCUDILLAS			0	1		1
23	164	SANDRA MONDANO	1116546933	VICHADA		PUERTO CARREÑO		STA TERESITA		1	0	1		1

2cc970612cb14cf09038440a0cb69a4

ANEXO 3

PILOTO ESTIMACIÓN DINÁMICAS POBLACIONALES PERROS Y GATOS
DIRECCION TERRITORIAL DE SALUD
ACTA DE SUPERVISIÓN DE ENCUESTAS

FECHA DE EVALUACIÓN:
MUNICIPIO/CIUDAD/DISTRITO:
EVALUADOR:
CARGO:

ESE:
LOCALIDAD/COMUNA:

EVALUACIÓN DEL PROCESO GENERAL

ASPECTOS A EVALUAR	CUMPLE	NO CUMPLE	PARCIAL	OBSERVACIONES
1. Formatos completamente diligenciados, con letra legible				
2. Formatos cumplen con el perfil y se encuentra capacitados?				
3. Los predios encuestados son seleccionados de manera aleatoria según instrucciones específicas impartidas?				
4. Los encuestados son idóneos para suministrar la información de la encuesta?				
5. La información consignada en las encuestas corresponden a la verificada en la supervisión?				
6. Las encuestas se entregan de manera oportuna y periódica para ser digitadas?				

EVALUACIÓN INDIVIDUAL ENCUESTADORES

NOMBRE	CUMPLE	NO CUMPLE	PARCIAL	OBSERVACIONES

RELACIÓN DE PREDIOS SUPERVISADOS

DIRECCIÓN	NÚMERO ENCUESTA	TELÉFONO	NOMBRE QUIEN ATIENDE SUPERVISIÓN

FUNCIONARIO SUPERVISOR DEL HOSPITAL

ANEXO 4