

Pasantía con énfasis en salud pública veterinaria, en el área de pequeñas especies y fauna silvestre, en la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo del Municipio de Envigado.

Trabajo de grado para optar por el título de Médica Veterinaria

Laura Londoño Ospina

Asesor:

Esteban Arroyave Sierra

Especialista en producción animal

Magister en Medicina Tropical

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas – Antioquia

2017

Contenido

Tabla de contenido.....	2
Lista de tablas e ilustraciones.....	3
Resumen y palabras clave	4
Introducción.....	5
Objetivos.....	8
Objetivo general.....	8
Objetivos específicos.....	8
Actividades.....	9
Actividades en el albergue	9
Actividades sensibilización a la comunidad.....	14
Actividades fauna silvestre.....	17
Marco teórico.....	20
Discusión.....	30
Conclusiones.....	34
Referencias.....	35

Lista tablas e ilustraciones

Tabla 1, imágenes actividades en el albergue.....	13
Tabla 2, imágenes actividades con la comunidad.....	16
Tabla 3, actividades con fauna silvestre.....	19
Tabla 4, principales enfermedades transmitidas por roedores	25
Figura 1: Mapa SILAPE	31

Resumen y palabras clave

El concepto «Una sola salud» fue introducido a comienzos de la década del año 2000, enfocándose principalmente en los riesgos asociados a la salud pública y los retos que deben afrontar la salud humana y la sanidad animal, frente a los animales domésticos o silvestres, y los ecosistemas en los cuales cohabitan.

La OIE y el ICA son los entes encargados de controlar y vigilar el surgimiento de enfermedades zoonóticas de origen silvestre. Entre sus funciones se destacan la aplicación de las normativas relacionadas con la prevención y el control de dichas enfermedades. Todas estas normativas se integran con los sistemas de áreas protegidas en los diferentes departamentos y municipios del país, entre ellos el Municipio de Envigado, en el cual la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo, trabaja fuertemente en las áreas de salud pública y sanidad animal.

Las áreas verdes aledañas al sector urbano, sobre todo aquellas que han sido definidas como áreas protegidas (SILAPE) actúan como corredores biológicos para algunas de las especies silvestres que habitan la zona. Esta cercanía con el área periurbana influye en la relación animal-humano-ecosistema, y como estos afectan el surgimiento de nuevas enfermedades zoonóticas.

Palabras clave: Salud pública, Sanidad animal, zoonosis, patógeno, silvestre

Introducción

De acuerdo con el Ministerio de Salud y Protección Social (Ley 1122 de 2007), la salud pública está constituida por un conjunto de políticas que busca garantizar de manera integrada, la salud de la población por medio de acciones dirigidas tanto de manera individual como colectiva ya que sus resultados se constituyen en indicadores de las condiciones de vida, bienestar y desarrollo de la comunidad. (Ministerio de Salud y Protección Social,2007).

Dado que la salud humana y la sanidad animal están estrechamente relacionadas y estas a su vez están vinculadas a los ecosistemas en los cuales coexisten, se hace importante fomentar políticas encaminadas hacia la Salud Publica Veterinaria, la cual busca adelantar programas de vigilancia, prevención y control de eventos de importancia en salud pública, mediante la identificación y evaluación de riesgos en salud humana a partir de enfermedades emergentes, reemergentes, zoonóticas y enfermedades transmitidas por alimentos de origen animal. Así mismo, promueve la salud animal, buscando incrementar la producción, oferta de alimentos y desarrollo socioeconómico encaminado hacia el fortalecimiento de la seguridad alimentaria, promueve la protección ambiental, en relación con los riesgos potenciales para la salud publica derivados de la producción animal y la tenencia de mascotas convencionales y no convencionales y finalmente, busca desarrollar herramientas para la construcción de políticas, directrices y estrategias que permitan la formulación y adopción de marcos normativos internacionales, regionales y nacionales, que entrelacen efectivamente la salud humana y animal (Soler-Tovar, 2013).

El concepto «Una sola salud» fue introducido a comienzos de la década del año 2000, y se enfoca en los riesgos que deben afrontar la salud humana y la sanidad animal, respecto a los animales domésticos o silvestres, y los ecosistemas en los cuales cohabitan. Se estima que el 60% de las enfermedades humanas infecciosas son de origen zoonótico, el 75% de los agentes patógenos de las enfermedades infecciosas emergentes del ser humano (incluido el Ébola, el VIH o la influenza) son de origen animal (OIE, s.f) y alrededor del 70% de estas zoonosis emergentes son de origen silvestre.

Lo anterior está estrechamente relacionado con el acelerado ritmo de urbanización y explotación de nuevos territorios, lo cual da como resultado la alteración de los ecosistemas y las dinámicas poblacionales de las especies que allí habitan.

De otro lado, el crecimiento demográfico, ha conllevado a una mayor demanda de los recursos naturales. Constituyéndose así en uno de los mayores problemas a nivel mundial debido al uso inadecuado de los recursos, causando alteraciones en la dinámica del ecosistema y el desplazamiento de las diferentes especies animales las cuales se ven obligadas a adaptarse a nuevos entornos cambiando así las dinámicas vector-hospedador.

El surgimiento de enfermedades es un tema complejo, se estima que de cada 5 enfermedades nuevas reportadas en humanos cada año, 3 son de origen animal. (OIE, s.f) Es por ello que los agentes causantes de enfermedades infecciosas que se encuentran en las poblaciones animales y en los productos de origen animal suponen una amenaza considerable y continua para la salud pública, la sanidad animal, la economía, la biodiversidad y la seguridad alimentaria.

Teniendo en cuenta que los mecanismos de surgimiento de enfermedades son complejos y a menudo mal comprendidos, es probable que sigan surgiendo nuevas enfermedades a medida que se incrementen los índices de Urbanismo que cambian el entorno que nos rodea.

La forma más efectiva y sostenible de protegerse contra las amenazas de agentes patógenos provenientes de los animales es fortalecer los sistemas existentes de vigilancia y realizar un seguimiento de las enfermedades animales, las zoonosis y las enfermedades emergentes a nivel nacional e internacional.

Objetivos

Objetivo general:

Describir la interacción entre la vida silvestre, los animales de producción, de compañía y los seres humanos a través de la experiencia en la práctica realizada en la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo del municipio de Envigado.

Objetivos específicos:

- Comprender el impacto que causa el desarrollo urbano sobre el medio ambiente y como este nos afecta directamente.
- Reconocer la importancia de la conservación de áreas protegidas del impacto humano, para el desarrollo normal de la vida silvestre.
- Entender la relación entre la Salud Publica, el desarrollo urbano y la interacción con los animales en este entorno.

Actividades

El trabajo de grado en modalidad práctica empresarial fue realizado en la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario del Municipio de Envigado, entre el 21 de febrero y el 21 de julio de 2017, realizando diversas actividades en el área de salud pública, bajo la asesoría de la doctora Patricia Gil Restrepo.

El horario establecido fue de lunes a viernes, de 7:00 am a 6:00 pm. Dentro de las actividades realizadas en las diferentes áreas de la secretaria se destaca el apoyo médico veterinario en el albergue del municipio “Hogar Amigo Fiel”, las visitas y asesorías sobre tenencia responsable de mascotas, las asesorías medico veterinarias a los productores lecheros de las veredas Perico y Pantanillo y las charlas explicativas y jornadas de sensibilización sobre la presencia de fauna silvestre en las áreas urbanas.

La Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Agropecuario, adscrita a las secretarias de despacho del Municipio de Envigado, se encarga de los temas relacionados con el desarrollo rural de las veredas tanto en la parte agrícola como en la parte pecuaria, así como del cuidado y mantenimiento de la fauna silvestre y doméstica, desde la dirección de ecosistemas y biodiversidad. Al trabajo de la secretaria se une la autoridad ambiental encargada de gestionar los procesos jurídicos que se generen dentro de la secretaria en materia ambiental.

Actividades Realizadas En El Albergue “Hogar Amigo Fiel”:

Durante la estancia en el albergue apoye las actividades médicas veterinarias, bajo la asesoría de los profesionales del área. Estas consistían en aplicar los

tratamientos establecidos previamente por el médico veterinario. Una de las actividades realizadas en relación con la salud pública fue la atención de un brote de *Leptospira* que se presentó en algunos de los caninos del refugio. Así mismo, se aplicaron tratamientos de control para algunos animales, se realizaron jornadas de vacunación para Rabia y cirugías de esterilización para el control poblacional de animales ferales. Adicionalmente, brinde apoyo en el protocolo de ingreso de animales nuevos a través de la realización del examen clínico general, la desparasitación interna y externa y la atención de algunos casos de urgencias veterinarias.

A continuación, se describen algunas de las actividades realizadas:

- Se identificó un cuadro de diarrea persistente en la gatera del albergue. A través de los exámenes coprológicos se evidencio la presencia de *Giardia* en los individuos, por lo tanto, se realizó tratamiento antiparasitario a todos los gatos (45), desinfección de la gatera con hipoclorito, baño y desinfección de todos los animales, además de tratamiento neural y otros tratamientos homeopáticos individuales a cada gato.
- Asistencia en cirugías de esterilización a 6 gatos.
- Atención brote de *Leptospira*. Se identificaron dos caninos con síntomas asociados a Leptospirosis, razón por la cual se realizó la toma de muestras a varios animales, los cuales en su mayoría dieron positivos para la prueba. Debido a la amplia distribución del brote se realiza tratamiento a todos los perros del albergue. **(ver imagen 1)**

- Examen físico a paciente felino con posible diagnóstico de PIF, se realiza toma de muestra de líquido peritoneal por abdominocentesis, se realiza análisis de la muestra (relación albumina-globulina). Se decide realizar eutanasia luego de resultados positivos y se realiza necropsia. **(ver imagen 2)**
- Atención a canino herido por mordedura, la lesión fue en oreja y requirió limpieza y sutura de la misma. **(ver imagen 3)**
- Examen clínico general de todos los caninos del albergue para diseño y complementación de historia clínica necesaria para el registro. **(ver imagen 4)**
- Manejo medico establecido por el médico veterinario a cargo, para afección respiratoria de algunos caninos del lugar.
- Asistencia en cirugía de esterilización a 10 hembras caninas, 4 Hembras felinas y 2 machos caninos.
- Evaluación clínica de hembra felina recién parida con epistaxis unilateral, acompañada de estornudos esporádicos, se le inicia tratamiento con nebulizaciones a base de bromuro de ipatropio, aplicación de betametasona (única dosis); no presento mejoría, se considera entonces como diagnostico presuntivo calicivirus felino, por lo cual se decide sangrar a la madre para envío de muestra al laboratorio para análisis de triple felina (calicivirus, panleucopenia, rinotraqueitis) las muestras dieron positivas para calicivirus por lo que se determina aplicación de eutanasia para madre y cachorros. **(ver imagen 5. Lesiones)**

- Evaluación etológica a perros pitbull, dos de ellos decomisados por mala tenencia de parte del propietario, uno implicado en un ataque a un miembro de

la familia y otro encontrado perdido deambulando por la calle. Se realiza la evaluación para determinar su agresividad y nivel de tolerancia tanto hacia humanos como hacia otros perros y determinar si son aptos para ser adoptados. En este caso se utilizó el test de SAFER, que comprende 7 ítems (1. mirada, 2. sensibilidad, 3. seguir de cerca con marca TAG, 4. presión, 5. comportamiento alimenticio, 6. comportamiento de juego, 7. comportamiento perro a perro).

- Gato positivo a leucemia de 8 años de edad con una severa gingivitis y presencia de aftas en la boca, se decide sedarlo y al observar la dimensión y la gravedad de estas se realiza eutanasia, debido a que las aftas ocupaban gran parte de la boca y base de la lengua.

Tabla 1. Actividades en el albergue.

Imagen 1.	Imagen 2.	Imagen 3.
 A person wearing a white protective suit, a red cap, and a face mask stands behind a chain-link fence. The person is looking towards the camera. The background is dark, suggesting an indoor kennel or shelter environment.	 A veterinarian wearing a blue surgical cap, glasses, and gloves is performing a surgical procedure on a dog lying on a blue table. Another person in blue scrubs is assisting. The scene is brightly lit, likely in a clinical or surgical setting.	 A close-up shot of a brown dog's head. The dog has a white bandage wrapped around its neck. It is looking slightly to the right. A blue leash is visible around its neck.
Imagen 4.	Imagen 5.	Imagen 6.
 A person with red hair, wearing blue scrubs and blue shoes, is examining a small brown dog. The dog is standing on a concrete floor. There are red bowls on the floor nearby. The background is a light-colored wall.	 A close-up view of a dog's mouth being examined by a person wearing white gloves. The dog's tongue is visible, and the person appears to be checking the dog's teeth or oral cavity.	 A close-up view of a dog's mouth with a surgical incision. A person wearing white gloves is performing a procedure on the dog's teeth or oral cavity. The incision is visible, and the surrounding tissue is pink and red.

Actividades de sensibilización a la comunidad

En el área de atención a los llamados de la población, se realizaban visitas a las residencias, para confirmar la correcta tenencia de las mascotas y atender las quejas o dudas de los propietarios. En esta misma área se atendían también llamados o quejas por presencia de fauna silvestre cerca de las residencias o en estas, que incomodaban o asustaban a los residentes, en las cuales nos encargamos de sensibilizarlos y hacerlos entender que compartimos un entorno, y que con la urbanización somos nosotros los que invadimos el espacio de esta fauna.

- Visita por queja de presencia de murciélagos, se le explica al propietario de la casa el porqué de la presencia de estos en los alrededores del hogar (árboles frutales) y se le dan recomendaciones para alejarlos de su residencia como son el uso de reflectores para ahuyentarlos.
- Visitas por quejas de vecinos hacia propietarios de mascotas, se evalúa el estado de la mascota y se le hacen recomendaciones al propietario para disminuir las molestias hacia sus vecinos.
- Visitas por quejas de palomas, se recomiendan cerramientos con mallas para evitar el ingreso al inmueble y evitar los daños en los techos, además el evitar alimentarlas.
- Visitas por presencia de zarigüeyas, se les indica que al igual que los murciélagos les molesta la luz y que el uso de reflectores puede ayudar, también se explica que no son roedores, ni transmisores de enfermedades como generalmente se cree y que no se les debe matar, pues son controladores biológicos de otros animales tal vez más peligrosos para los humanos.

- Charla educativa respecto a la presencia de zarigüeyas, su importancia y comportamiento en diferentes unidades residenciales.
- Sensibilización área rural de envigado sobre presencia y convivencia con la fauna silvestre en compañía de Corantioquia.
- Asesoría a los productores lecheros de las veredas Perico y Pantanillo que trata principalmente de recomendaciones en prevención de enfermedades, manejo de fármacos y buen manejo del animal, para asegurar un producto de calidad.
- Jornada de esterilización masiva, cirugía de 60 animales en total, explicación a los asistentes de la importancia de la esterilización en cuanto al control de población canina y felina y a la salud del animal. **(ver imagen 7-8)**

Tabla 2. Actividades con la comunidad.

Imagen 7.



Imagen 8.



Actividades fauna silvestre:

Al recibir fauna silvestre ya sea por decomiso, entrega voluntaria o recuperación en la vía pública se procura reubicar en un ambiente adecuado para estos, si presentan alguna enfermedad, lesión o se trata de fauna que no pertenece al área se realiza una evaluación clínica inicial y se entrega al Área Metropolitana en convenio con Corantioquia.

- Recuperación y reubicación de fauna silvestre: algunos de los animales recuperados (Serpiente falsa coral/ *Lampropeltis triangulum* (**ver imagen 9**), Zarigüeya/ *Didelphis marsupialis*, iguana/ Iguana iguana, víbora de pestañas/*Bothriechis schlegelii*) (**ver imagen 10**) fueron reubicados en la reserva la Morena del Municipio de Envigado.

- Recuperación, evaluación inicial y posterior entrega al Área Metropolitana de fauna silvestre: durante mi estancia en la secretaria se entregaron al Área Metropolitana los siguientes individuos. Tortuga Icoatea/*Trachemys callirostris* (**ver imagen 11**), Currucutu/*Megascops choliba*, Guacamaya/ *Ara ararauna*, Loro cabeza amarilla/*Amazona oratrix*, Búho de anteojos/*Pulsatrix perspicillata* (**ver imagen 12**), Garrapatero/*Crotophaga sulcirostris*, , Azulejo /*Passerina cyanea*, Armadillo de nueve bandas/ *Dasyus novemcinctus* (**ver imagen 13**), Turpial Guajiro/ *Icterus icterus ridgwayi*, Mono aullador/*Alouatta seniculus* (**ver imagen 14**) y Boa Constrictor/*Boa constrictor*. En general los animales recuperados se encontraban en buenas condiciones a excepción de la tortuga que presentaba anomalías en su caparazón debidas

a deficiencias nutricionales, principalmente calcio y el armadillo que presentaba múltiples laceraciones en cara, extremidades anteriores y cola.

- Decomisos con apoyo de la Policía Nacional de 5 boas constrictor (*Boa constrictor*), 1 loro care sucio (*Eupsittula pertinax*), 1 lora cachete amarilla (*Amazona autumnalis*), 1 lora frente roja (*Psittacara erythrogenys*) y 2 loras frente amarillas (*Amazona oratrix*), al examen físico de las aves se encontró un crecimiento desproporcional del pico índice de problemas alimenticios, y los 5 reptiles presentaban disecdisis (Retención en la muda de la piel), lo que podría ser compatible con una enfermedad metabólica, deficiencias nutricionales (Proteína, vitaminas y minerales) y entorno muy húmedo.

Tabla 3. Actividades con fauna silvestre.

Imagen 9.	Imagen 10.	Imagen 11.
		
Imagen 12.	Imagen 13	Imagen 14
		

Marco teórico

Los Servicios Veterinarios, incluidos sus componentes públicos y privados, tienen un papel esencial en la elaboración e implementación de políticas de gestión de los riesgos sanitarios. Protegiendo la sanidad y el bienestar animal, los Servicios Veterinarios contribuyen a mejorar la salud humana en sentido estricto, así como la seguridad alimentaria y la inocuidad de los alimentos (OIE, s.f)

Las enfermedades de origen animal a las que el hombre es sensible, como la influenza aviar, la rabia, la leptospirosis y la brucelosis, representan riesgos mundiales para la salud pública. Otras enfermedades de transmisión esencialmente de persona a persona circulan en animales o tienen un reservorio animal identificado y pueden causar graves crisis sanitarias. Estos riesgos se acentúan con la mundialización y los cambios climáticos y de comportamiento humano, lo que multiplica las oportunidades para que los patógenos colonicen nuevos territorios y evolucionen bajo nuevas formas

Se estima que el 60% de las enfermedades humanas son zoonóticas y que el 75% de las enfermedades emergentes son de origen animal. La aparición de estas enfermedades emergentes y reemergentes se originan la mayoría de veces por un salto de especie proveniente de la fauna silvestre a los animales domésticos y luego al hombre, este salto se genera por la presión antrópica de los ecosistemas provocando el desplazamiento de microorganismos y vectores a nuevos nichos ecológicos (Hassell, 2017).

Colombia es uno de los países con mayor diversidad en el planeta, las condiciones geoclimáticas permiten que se encuentre un gran número de especies de vida silvestre

con amplia distribución (López,Rodriguez, 2012), lo cual sumado al crecimiento poblacional que ha llevado a una mayor urbanización y en consecuencia a la reducción de las fronteras forestales, ha favorecido una mayor interacción entre animales silvestres con animales domésticos y humanos permitiendo así, la adaptación de los patógenos a condiciones urbanas.

La entidad encargada a nivel mundial de regular y controlar la sanidad animal y la relación de esta con la salud humana es la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). Dentro de sus objetivos primordiales se destaca reducir la transmisión de enfermedades, a través del control de los riesgos en la interfaz animal-ambiente-humano. Así mismo, esta entidad es la encargada de proveer las directrices en Salud Pública a sus países miembros, siendo Colombia uno de ellos.

Dentro de la normativa colombiana se encuentra el decreto 2257 de 1986 a través del cual se establece la creación de los centros de zoonosis, los cuales tienen como función básica la vigilancia, diagnóstico, prevención y control de las Zoonosis en el país.

Las autoridades sanitarias competentes para adelantar procesos de investigación, prevención y control en materia de zoonosis son el Sistema Nacional de Salud, cuya competencia es prioritaria en el campo de las zoonosis que producen o pueden producir impacto en la salud humana y las del Ministerio de Agricultura y sus entidades adscritas y vinculadas cuya competencia es prioritaria en el campo de las zoonosis que básicamente producen o pueden producir impacto en el sector pecuario.(Acha,Szyfres, 2011)

Estas autoridades actuarán en sus diferentes niveles, en coordinación con las correspondientes del Sistema Nacional de Salud con el fin de que puedan ejercer

competencias propias. Así mismo, en el artículo 7 de esta ley, se establecen las funciones de los centros de Zoonosis los cuales deberán velar por la vigilancia, diagnóstico, prevención y control de las zoonosis, en los términos del presente Decreto y sus disposiciones complementarias.

De otro lado, los Servicios Seccionales de Salud y las regionales del Instituto Colombiano Agropecuario deberán elaborar, actualizar y analizar los índices endémicos de las zoonosis señaladas por el Ministerio de Salud (artículo 24) y las autoridades sanitarias responsables en los diferentes niveles de la Vigilancia Epidemiológica en Zoonosis, serán las encargadas de elaborar los mapas epidemiológicos de las zoonosis presentes en el país (artículo 25).

De acuerdo con el Artículo 28, es de obligatoriedad para las autoridades notificar las siguientes zoonosis por periodos epidemiológicos, Brucelosis, Cisticercosis, Clostridiosis, Encefalitis equina, Fiebre amarilla, Hidatidosis, Leishmaniasis, Leptospirosis, Rabia, Sarna, Toxoplasmosis, Triquiniasis, Tuberculosis animal y Tripanosomiasis.

De igual manera, el cumplimiento de esta normativa está vigilado por la OIE a la cual se le deberá notificar cualquier eventualidad relacionada con enfermedades de origen zoonótico, por parte de médicos veterinarios, productores y entidades públicas a cargo.

El riesgo de emergencia de un agente patógeno procedente de origen silvestre se determina a partir de la diversidad biológica y de la densidad de la población humana. Si tenemos en cuenta que Colombia es uno de los países megadiversos del mundo y que posee una de las densidades humanas más altas de la región favorecida por el aumento

del desplazamiento de zonas rurales a urbanas, sugiere que el país es altamente susceptible para la emergencia de agentes de origen silvestre. Es así, como Colombia cuenta con el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974, a través del cual se provee al país de un marco normativo general, para la administración, protección, aprovechamiento y comercio de la fauna silvestre.

En un sentido amplio, esta norma propende por la protección del recurso faunístico, el mantenimiento de la diversidad biológica y la estabilidad ecológica mediante un régimen especial de manejo.(López, Rodríguez , 2012).

En su capítulo 11 sobre Disposiciones Comunes, Artículo 31. FUNCIÓN AMORTIGUADORA. Se enfoca en como mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre las áreas de reserva y como el ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar las alteraciones que se presenten por efecto de las presiones antrópicas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas dado que es la fragmentación de estas, la que obliga a los animales a aventurarse a colonizar terrenos urbanos.

El sistema de áreas protegidas de Envigado (SILAPE) está constituido por el escarpe oriental de la cordillera, de Caldas a Medellín, pasando por límites con Sabaneta y El Retiro, zona que alberga la mayor riqueza biológica.

En este Municipio las entidades encargadas de velar por la salud pública y la prevención de enfermedades son la Secretaria de Salud y La Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

En cuanto a prevención veterinaria de enfermedades de origen zoonótico, en el municipio se hacen jornadas de vacunación para mascotas (vacuna contra la rabia) cada 6 meses, de forma masiva y gratuita. Para control de población de perros y gatos se hacen jornadas de esterilización durante todo el año de forma gratuita y masiva y se recuperan animales en estado de calle, los cuales son trasladados al albergue del Municipio donde son atendidos.

El Municipio de Envigado presenta condiciones particulares, relacionado con su expansión urbana que conlleva al incremento en la presión antrópica sobre los ecosistemas naturales, que podrían predisponer y desencadenar la emergencia de enfermedades de origen silvestre, en consecuencia, como un paso necesario para preparar a este municipio en su respuesta a este tipo de enfermedades, se hace necesario la realización de trabajos enfocados en determinar la posible relación de las especies circundantes en las zonas urbanas y periurbanas que están en estrecho contacto con los humanos, determinando que agentes potenciales pueden portar, para así en un futuro crear un plan de prevención y control relacionados con estos patógenos.

Reservorios y enfermedades de importancia en zonas urbanas:

El riesgo sanitario representado por las especies sinantropicas en zonas urbanas cobra cada día mayor interés, esto debido a que la expansión y densidad de las comunidades humanas va en aumento, la especie sinantropica de mayor importancia son los roedores dentro de estos se destaca a las ratas (*Rattus norvegicus* y *Rattus rattus*), en donde a medida que crece el interés en estudiar y profundizar en el conocimiento de este tema, se reconoce un incremento en el número de patologías que son relacionadas con estos animales (Coto, 1997). A continuación, se incluye una tabla con las enfermedades más importantes y frecuentes en donde los roedores cumplen un rol fundamental en su transmisión.

Tabla 4. Principales Enfermedades transmitidas por Roedores	
Amibiasis	Fiebre bacilar por mordedura
Ascaridiasis	Fiebre hemorrágica con síndrome renal
Babesiosis	Fiebre manchada de las montañas rocosas
Bartonelosis	Fiebre maculosa brasilera
Capilariasis hepática	Giardosis
Criptosporidiosis	Hepatitis E
Campilobacteriosis	Hymenolepsis
Dermatitis por acaros	Leismaniasis

Dermatofitosis	Leptospirosis
Difilobotriasis	Meningoencefalitis eosinofila
Encefalitis equina venezolana	Neumonía por Pneumocystis
Enfermedad de chagas	Peste negra
Enfermedad de Lyme	Rickettsiosis
Esquistosomiasis	Salmonelosis
Fiebre botonosa mediterránea	Tifus murino
Fiebre de lassa	Toxocariasis
	Triquinelosis

Dentro de este grupo de enfermedades la leptospirosis es reconocida como una de las de mayor importancia por su impacto en la salud pública. En Colombia es poco lo que se conoce con respecto a la frecuencia poblacional de esta enfermedad y no existen datos nacionales consolidados. Solo a partir del 2008 los casos de leptospirosis son de reporte obligatorio por los entes de salud, en donde para ese año se notificaron 1357 casos a nivel nacional, los cuales aumentaron aproximadamente un 182% para el 2012 (Rodríguez Bedoya, 2012)

La incidencia de leptospirosis es mayor en zonas tropicales y especialmente en áreas rurales, debido a que se presenta una mayor exposición con orina infectada de diferentes animales reservorios tanto silvestres como animales de explotación pecuaria

(Bharti, 2003), sin embargo, el incremento de la leptospirosis urbana ha cambiado el paradigma de esta enfermedad, debido al problema de salud pública que ha emergido en las áreas urbanas acompañado por el crecimiento de las ciudades, principalmente por el incremento de suburbios, desplazamiento y zonas de invasión, (Ko, Galvão, Ribeiro , Johnson, & Riley, 1999; Sarkar et al., 2002) donde la falta de saneamiento básico, las altas precipitaciones , las altas infestaciones de roedores y la presencia de perros callejeros favorece la transmisión (Maciel , 2008) (Bharti , 2003).

Los caninos pueden infectarse crónicamente y cursar la enfermedad de forma asintomática, alojando la bacteria en los túbulos renales proximales, y excretando grandes cantidades de *Leptospiras* al ambiente durante meses o años después de la infección (Faine et al., 1999), estas bacterias en condiciones favorables pueden sobrevivir en suelos o aguas entre 100 y 350 días, respectivamente (Trueba, Zapata, Madrid, Cullen, & Haake, 2004)(Faine , 1999), a partir de estas fuentes pueden invadir nuevos hospederos incluido el hombre o a caninos susceptibles los cuales probablemente cursaran la enfermedad o a los roedores y así se perpetuará el ciclo.

En Colombia, la leptospirosis es reconocida como una enfermedad emergente y endémica en ciertas zonas del país, el primer reporte fue publicado en 1957 (Muñoz-Rivas G, 1957), y posteriormente, en 1989, se reportó una seropositividad general de 18,4% en humanos para cinco localidades colombianas (Sebek Z, Sixl W, Valova M, Marth E, Dock M, 1989). A partir del siglo XX se ha presentado un aumento importante en el número de artículos publicados, la mayoría de estudios se enfocan en el centro del país, principalmente en el departamento de Antioquia (Dechner, 2014), donde se reportado una seroprevalencia promedio de 12,5% en personas asintomáticas que

habitaban en el casco urbano de los principales municipios del Urabá, sin embargo, se encontró que de estos municipios, tres registraron seroprevalencias que oscilaron entre el 25% y 27% (Agudelo-Florez, Restrepo, & Arboleda, 2007).

Con respecto a estudios en caninos, en el país se han realizado diferentes trabajos, encontrando seroprevalencias entre 12% hasta 62% (Dechner, 2014). En perros callejeros se cuenta con una publicación, donde se encontró una seroprevalencia del 41,1% en la ciudad de Cali (Rodríguez, Ferro, Varona, & Santafé, 2004) adicionalmente, hay un reporte donde demuestran la transmisión de leptospirosis humana a partir de contacto con un canino infectado (Romero-Vivas CM; Thiry D; Rodríguez V; Calderón A; Arrieta G; Mattar S, 2013). Teniendo en cuenta el importante riesgo que representa esta enfermedad en la salud pública, se hace fundamental establecer la presencia de infección por *Leptospira* en la orina de caninos callejeros.

Las zarigüeyas son mamíferos marsupiales de la familia didelphidae. Habitan todo el continente americano, son de hábitos nocturnos y se alimentan principalmente de frutas, pequeños animales, insectos y raíces. No son naturalmente agresivas y tienen una peculiaridad, su temperatura corporal es baja (entre 34 y 37°C.). cada vez es más frecuente encontrar estos animales conviviendo estrechamente con humanos, lo cual es un fenómeno común en algunas regiones en Colombia, entre ellas el valle de aburra.

Estos animales tienen un rol importante frente a la salud pública ya que son relacionados como reservorio de dos enfermedades endémicas del país, la primera de ellas es la leishmaniasis, esta es una enfermedad transmitida por vectores, en este caso, un díptero de la especie *Lutzomyia* spp. el cual al picar inocular a través de su proboscis

el parásito en la piel del nuevo hospedero, En Colombia durante el 2011 se presentaron alrededor de 9241 casos.(Zambrano & Mercado, 2014)

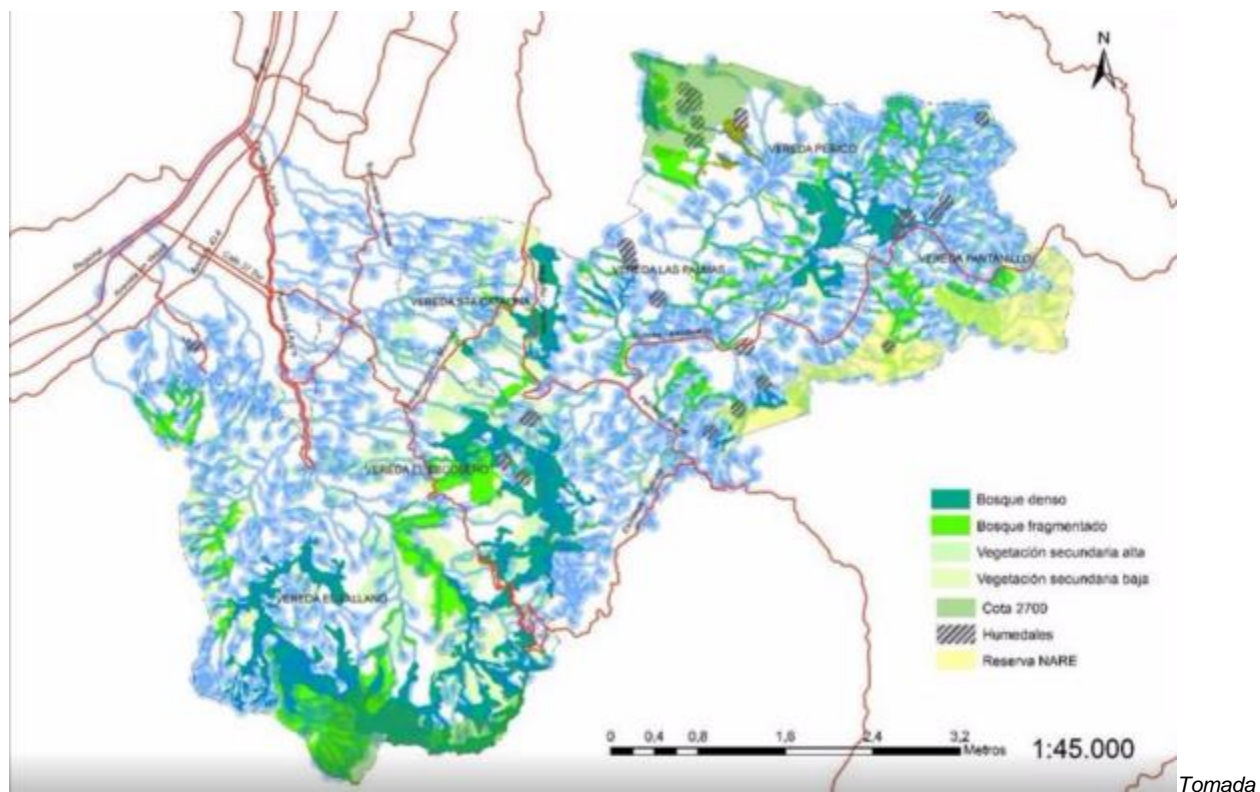
La segunda enfermedad zoonótica en la cual la zangüeya está involucrada de forma importante en el ciclo de transmisión es la enfermedad de Chagas, esta enfermedad es causada por un parásito flagelado denominado *Trypanosoma cruzi*, el cual es transmitido por un triatómico, donde la zangüeya juega un papel importante en la conexión de los ciclos selváticos y domiciliarios del *T. cruzi*. La prevalencia de tripanosomiasis en Colombia se ha estimado entre 700.000 y 1.200.000 habitantes infectados y 8.000.000 individuos en riesgo de adquirir la infección (Zambrano & Mercado, 2014)

Discusión

La creciente urbanización de las partes medias y altas de las montañas que incide en la pérdida de conectividad entre los parches boscosos, la demanda de vías y la pérdida de los humedales, proceso que comenzó hace más de 50 años, ha conllevado a un mayor contacto entre las especies silvestres, los animales domésticos y los humanos que residen en el municipio de Envigado. (Luz *Adriana Molina*, subdirectora de Ecosistemas de Corantioquia). Sin embargo, los impactos que esto representa en el área de salud pública aún no han sido considerados, requiriendo una mayor atención por parte de los diferentes entes encargados.

El SILAPE (Sistema Local de Áreas Protegidas de Envigado) buscaba la unificación de las áreas boscosas fragmentadas, sin embargo, no fue posible frenar el crecimiento urbanístico que se da alrededor de estas zonas y que generan impactos negativos directos e indirectos sobre el ecosistema, afectando así los nichos ecológicos de las diferentes especies silvestres las cuales se ven obligadas a migrar hacia las zonas urbanizadas.

Figura 1. Mapa SILAPE



de SILAP-E: *Propuesta del Sistema Local de Áreas Protegidas de Envigado* (Published on Jul 27, 2014). *Simposio areas protegidas*. Zorayda Restrepo (JBMED) https://issuu.com/pactoporlosbosques/docs/zorayda_restrepo

La problemática en cuanto a enfermedades zoonóticas no puede enfocarse únicamente en el crecimiento demográfico y la fragmentación de bosques, dado que existen otros factores que podrían estar implicados en la transmisión de agentes emergentes. Algunos de estos fueron evidenciados durante la práctica profesional, siendo así los de mayor relevancia la tenencia de animales silvestres endémicos y exóticos como mascotas, la presencia de un brote de *Leptospira* en caninos ubicados en el refugio animal del municipio y la presencia de algunos animales silvestres como murciélagos, serpientes y zarigüeyas en la zona periurbana del municipio.

De otro lado, se evidencio un vacío legal frente a la tenencia de animales silvestres, puesto que dentro de la normativa colombiana está permitido la tenencia de animales exóticos, siempre y cuando dicha especie pueda reproducirse en cautiverio dado que, “si se reproduce en cautiverio se considera domesticable”. Adicionalmente, no se consideran las implicaciones asociadas a la posible liberación de estas especies, las cuales en su condición de exótico podría llegar a alterar el ecosistema debido a que puede competir con las especies autóctonas y en un momento dado puede llegar a ser una especie invasora y convertirse en una plaga.

En cuanto al área urbana como tal también hay normativas que regulan la relación humano-animal y el impacto de esta relación sobre la salud de ambos (salud pública). Como se menciona en los artículos 594 y 597 de la Ley 09 de 1979, la salud es un bien de interés público. En consecuencia, son de orden público y un deber las actividades relacionadas con la investigación, prevención y control de la Zoonosis.

De igual manera el artículo 5 (Ministerio De La Protección Social ,1986) se refiere a la importancia de las autoridades sanitarias, en cuanto al control de enfermedades de origen zoonótico.

Dado que las enfermedades zoonóticas también pueden ser transmitidas por los animales domésticos, el municipio de Envigado implementa el programa de vacunación contra el virus de la rabia y a su vez realiza jornadas de esterilización gratuitas. Sin embargo, considero importante incluir dentro es los programas charlas o capacitaciones realizadas por médicos veterinarios enfocadas en la importancia de la tenencia responsable de los animales en relación con la desparasitación, vacunación, control natal

y control de ectoparásitos, puesto que cuando se decide tener un animal de compañía se adquiere una responsabilidad con él y con la comunidad.

Conclusiones

De acuerdo con la experiencia obtenida durante la práctica profesional, se evidencia el estrecho contacto que presenta la comunidad de Envigado con la fauna silvestre ubicada en la zona periurbana de este municipio. Donde los principales factores relacionados con este contacto son el crecimiento urbanístico, la fragmentación de bosques, la tenencia de animales silvestres y la presencia de caninos y felinos ferales en la zona, lo cual la constituye en un área de riesgo potencial para la transmisión de agentes patógenos emergentes.

Considerando que el municipio de Envigado alberga una gran extensión de áreas boscosas protegidas por el SILAPE, lo cual permite una gran diversidad de especies, se hace necesario fortalecer los programas de concientización ciudadana en relación con el cuidado y protección de los recursos naturales. Adicionalmente, se hace necesario consolidar las zonas de amortización y los corredores biológicos en las áreas periurbanas.

Referencias

Consejo Municipal De Envigado (2016), Tomado de.
<http://www.concejoenvigado.gov.co>

Pedro N. Acha, Topic, Boris Szfres (2011). Zoonosis Y Enfermedades Transmisibles Comunes Al Hombre Y a Los Animales. Volumen I: Bacteriosis Y Micosis, (580), 1–6. Tomado de <https://doi.org/10.1590/S1135-57272001000300009>

Agudelo-Florez, P., Restrepo, B., & Arboleda, M. (2007). Situación de la leptospirosis en el Urabá antioqueño colombiano: estudio seroepidemiológico y factores de riesgo en población general urbana. *Cad. Saúde Pública*, 23(9), 2094–2102.

Bharti, A. R., Nally, J. E., Ricaldi, J. N., Matthias, M. A., Diaz, M. M., Lovett, M. A., ... Vinetz, J. M. (2003). Leptospirosis: A zoonotic disease of global importance. *Lancet Infectious Diseases*. Tomado de [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(03\)00830-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(03)00830-2)

Congreso Republica de Colombia (2000), Diario Oficial No 43.897, de 17 de febrero de 2000. Tomado de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105017>

Coto, H. (1997). *Biología y control de ratas sinantrópicas*. (E. Abierta, Ed.). Buenos Aires.

Day (2011). One health: the importance of companion animal vector-borne diseases (Parasites and Vectors.BioMed Central ltd). Vol 4. Tomado de <http://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-3305-4-49>

Dechner, A. (2014). A retrospective analysis of the leptospirosis research in Colombia. *Journal of Infection in Developing Countries*. Tomado de <https://doi.org/10.3855/jidc.3123>

Faine, S., Faine, S., Adler, B., Adler, B., Bolin, C., Bolin, C., ... Perolat, P. (1999). *Leptospira and Leptospirosis. Medical Science, Melbourne, Australia, 272 Pp.* Favero, A.C.M., Pinheiro, S.R., Vasconcellos, S.A., Morais, Z.M., Ferreira, F., Ferreira Neto, J.S.

Hassell (2017), Urbanization and Disease Emergence: Dynamics at the Wildlife–Livestock–Human Interface. (2016) (*Trends in Ecology and Evolution*) Vol 32 (55-67). Tomado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2016.09.012>

Jarman (2011), Veterinary public health capacity in the United States: Opportunities For Improvement(1974) (*Public health reports (Washington, D.C.)*) Vol 126. Tomado de <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3185323&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>

Ko, A. I., Galvão Reis, M., Ribeiro Dourado, C. M., Johnson, W. D., & Riley, L. W. (1999). Urban epidemic of severe leptospirosis in Brazil. *Lancet*, 354, 820–825. Tomado de [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)80012-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)80012-9)

Lopez Ruiz (2012), Revisión De La Normativa Actual Del Comercio De Fauna Silvestre En Colombia: Un Analisis Comparativo Con España, Corporación Universitaria Lasallista.

Maciel, E. a P., de Carvalho, A. L. F., Nascimento, S. F., de Matos, R. B., Gouveia, E. L., Reis, M. G., & Ko, A. I. (2008). Household transmission of leptospira infection in urban slum communities. (*PLoS Neglected Tropical Diseases*,) 2(1), e154. Tomado de <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000154>

Ministerio de Salud y Protección Social, Distrito Capital de Bogotá CO. (Zoonosis) Tomado de <https://www.minsalud.gov.co>

Monsalve 2009, Monsalve and Mattar and Gonzalez Zoonotic Transmitted By Wild Animals and Its Impact on Emerging and Re-Emerging Diseases. (Revista MVZ Cordoba) Vol 14 (1762-1773).

Muñoz-Rivas G. (1957). Existe la leptospirosis en Colombia. (*Rev Fac Med Vet Zootec*), 21, 590–594.

Nassar F Pereira V (2013), Capacidad colombiana para identificar oportunamente enfermedades zoonoticas de origen silvestre. (Cuaderno de Investigaciones Veterinarias) (1-55)

OIE, Organización Mundial de Sanidad Animal(s.f), Sistema Mundial de Información Sanitaria . Tomado de <http://www.oie.int/es/>

Rodríguez (2012). Informe del evento leptospirosis, hasta el décimo segundo periodo epidemiológico del año 2012. (País Brasil Argentina Cuba)

Rodríguez, (2004). Evidencia de exposición a *Leptospira*. (*Biomedica*). Vol 24. <http://pesquisa.bvsalud.org/regional/resource/pt/lil-422499>

Romero (2013). Serovar characterization at the molecular level of *Leptospira* spp isolates from animals and water in Colombia. (*Biomédica*), 33, 3–5.

Sanchez Ortiz. (2014), Recomendaciones para la Adecuada Implementación de la Figura de Tenedor de Fauna Silvestre, con Fundamento en la Reglamentación Actual. (90)

Sarkar, U., Nascimento, S. F., Barbosa, R., Martins, R., Nuevo, H., Kalafanos, I., ... Ko, A. I. (2002). Population-based case-control investigation of risk factors for leptospirosis during an urban epidemic. (*American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*) 66(5), 605–610

Sebek Z, Sixl W, Valova M, Marth E, Dock M, F. R. (1989). Serological investigations for leptospirosis in humans in Columbia. (*Geogr Med.*), 3, 51–60.

Sierra Vasquez (2012), Ciudad y fauna urbana. Un estudio de caso orientado al reconocimiento de la relación hombre, fauna, y hábitat urbano en Medellín. (Tesis De Grado). (66) Tomado de <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:No+Title{#}0>

Trueba, G., Zapata, S., Madrid, K., Cullen, P., & Haake, D. (2004). Cell aggregation: A mechanism of pathogenic *Leptospira* to survive in fresh water. (*International Microbiology*), 7, 35–40. Tomado de <https://doi.org/im2304006> [pii]

Publicaciones de la OIE (2016) (1-8). Tomado de <http://www.oie.int/es/>

Zambrano (2014), a Leishmaniasis, (Protocolo de Vigilancia en Salud Publica) (1-29)