



Universidad Veracruzana

**Centro de Investigaciones Tropicales  
Maestría en Ecología Tropical**

**Percepción social del impacto de dos especies exóticas sobre fauna silvestre  
en áreas verdes urbanas de Xalapa, Veracruz, México**

T e s i s

Para obtener el grado de Maestra en Ecología Tropical

Presenta:

**Biól. Rocío Angélica Mendoza Viveros**

Director de tesis:

Dr. Rafael Flores Peredo

Comité Tutorial:

Dra. Beatriz del Socorro Bolívar Cimé

Dra. María Cristina Mac Swiney González

Dra. Evodia Silva Rivera

LGAC: Desarrollo Regional Sustentable

**Xalapa, Ver. Noviembre 2020**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana su apoyo durante mi proyecto de investigación. Este trabajo fue apoyado mediante la beca 901927 otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para posgrados del Padrón Nacional de Posgrado de Calidad.

A mi director de Tesis (Dr. Rafael Flores Peredo) por su conocimiento, confianza, asesoría y paciencia en el avance de este proyecto, el cual fue clave para mi desarrollo profesional y sobre todo por encontrar en él un verdadero amigo siempre que lo necesite.

Agradezco a los miembros de mi Comité Tutorial Dra. Beatriz del Socorro Bolívar Cimé, Dra. María Cristina Mac Swiney González y Dra. Evodia Silva Rivera sus aportaciones y consejos para el desarrollo y término de este proyecto.

Agradezco a los profesores de la Maestría en Ecología Tropical por sus conocimientos aportados durante mi formación como estudiante de posgrado.

Agradezco especialmente a mis compañeros del Laboratorio de Ecología del Instituto de Investigaciones Forestales (Isac, Fernanda, David, Fernando, Paola, Beto, Juan David y Liliana) su apoyo en el levantamiento de encuestas y en los eventos de difusión donde resalte la importancia de este tipo de trabajos como Sábados en la Ciencia.

Un especial agradecimiento a todas las personas entrevistadas que aceptaron ser parte de este proyecto, por su tiempo y disponibilidad mismos que fueron pieza clave en los datos y resultados obtenidos.

## **DEDICATORIAS**

Dedico esta tesis a mi familia por darme ánimos para culminar esta etapa profesional de mi vida, a mis hermanos Lalo y Dieguito, a mi primo Josué que me apoyo en momentos de mucho estrés, a mi papá Othoniel, mi prima Sughey, mi abue Lucila y mi mamá Rocío.

A todos mis amigos de generación y aquellos del Laboratorio de Ecología del Instituto de Investigaciones Forestales por hacer esos momentos difíciles menos duros.

Esta tesis va dedicada en especial a todas las personas que hacen ciencia y dedican su vida a enriquecer el conocimiento, pese a la mala situación que pasamos por el Covid-19 en la actualidad todos hacemos nuestro mejor esfuerzo por continuar y resistir esta pandemia.

<b>Índice</b>	
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Marco contextual</b>	<b>3</b>
<b>3. Revisión de literatura</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Efectos negativos de la presencia de perros y gatos en áreas naturales</b>	<b>7</b>
<b>3.2 Importancia de la generación de conocimiento para una adecuada gestión ambiental en el manejo de fauna exótica: perros y gatos</b>	<b>10</b>
<b>3.3 Percepción social sobre el impacto de fauna exótica sobre fauna silvestre</b>	<b>12</b>
<b>4. Planteamiento del problema y justificación</b>	<b>16</b>
<b>5. Hipótesis de investigación</b>	<b>18</b>
<b>6. Objetivo general y específicos</b>	<b>18</b>
<b>7. Métodos</b>	<b>19</b>
<b>7.1 Sitio de estudio</b>	<b>19</b>
<b>7.2 Métodos y técnicas de investigación</b>	<b>21</b>
<b>8. Análisis de datos</b>	<b>21</b>
<b>9. Resultados</b>	<b>22</b>
<b>10. Discusión</b>	<b>35</b>
<b>11. Conclusiones</b>	<b>48</b>
<b>12. Propuesta de creación del reglamento para el manejo y control de perros y gatos domésticos en el estado de Veracruz</b>	<b>50</b>
<b>13. Referencias</b>	<b>60</b>
<b>14. ANEXO</b>	<b>80</b>

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Comparación del crecimiento poblacional de Xalapa del año 1984 al año 2019	4
FIGURA 2 Archipiélago de Bosques y Selvas de la Región Capital del Estado de Veracruz	4
FIGURA 3 Ubicación de las 3 zonas de encuesta: Zona 1(nivel socioeconómico bajo) (El moral, Colonia Vasconcelos, Revolución), Zona 2 (nivel socioeconómico medio) (Xalapa 2000, Jardines de Xalapa, Agua Santa), Zona 3 (nivel socioeconómico alto) (Las Ánimas, Lomas del Tejar y Coapexpan).	18
FIGURA 4 Áreas verdes urbanas más conocidas por ciudadanos de Xalapa, Veracruz, México encuestados en 3 zonas con diferente nivel socioeconómico.	19
FIGURA 5 Percepción social entre tipos de propietarios y nivel educativo sobre el uso de áreas verdes urbanas por perros y gatos como sitio de refugio.	20
FIGURA 6 Percepción de propietarias femeninas con estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico sobre si es apropiado que perros y gatos se alimenten de animales silvestres que habitan las áreas verdes urbanas.	22
FIGURA 7 Percepción entre personas de diferente nivel socioeconómico sobre si es apropiado que perros y gatos usen áreas verdes como sitios de reproducción.	23
FIGURA 8 Percepción entre personas con estudios universitarios y sin estudios universitarios y escala de likert sobre la percepción de si es apropiado que perros y gatos usen áreas verdes como sitios de reproducción.	23
FIGURA 9 Percepción de propietarias femeninas con estudios universitarios entre zonas de diferente nivel socioeconómico sobre la percepción de si es apropiado que perros y gatos utilicen estas áreas verdes para sus excrementos.	25
FIGURA 10 Percepción de semipropietarias femeninas sin estudios universitarios entre zonas sobre la percepción de si es apropiado que perros y gatos utilicen estas áreas verdes para la deposición de sus excrementos.	26

FIGURA 11 Percepción de propietarios femeninas sin estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico sobre la percepción ciudadana sobre las campañas de esterilización y adopción de perros y gatos. 27

FIGURA 12 Percepción de semipropietarias femeninas sin estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico sobre la percepción de las campañas de esterilización y adopción de perros y gatos. 27

FIGURA 13 Percepción de propietarios femeninos con estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico sobre sobre la interposición de multas o procedimientos legales contra aquellas personas que no se hagan responsables del daño causado por sus animales. 29

FIGURA 14 Percepción de propietarios masculinos con estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico sobre la molestia de la presencia de perros y gatos en situación de calle en su zona o áreas verdes urbanas. 31

FIGURA 15 Percepción de semipropietarios masculinos con estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico sobre la molestia de la presencia de perros y gatos en situación de calle en su zona o áreas verdes urbanas. 31

FIGURA 16 Percepción de semipropietarios masculinos sin estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico sobre la molestia de la presencia de perros y gatos en situación de calle en su zona o áreas verdes urbanas. 39

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

Áreas verdes urbanas: aquellas áreas verdes con vegetación nativa o exótica inmersas en una matriz citadina sin conexión con otros manchones de vegetación.

Áreas verdes periurbanas: aquellas áreas verdes con vegetación natural localizadas en los márgenes y a las orillas de la ciudad e interconectadas con manchones de vegetación nativa o de uso agrícola con un menor grado de influencia urbana.

Áreas Naturales Protegidas (ANP): zonas del territorio estatal y aquellas sobre las que el Estado ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas o restauradas y están sujetas al régimen previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Educación: Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.

Fauna silvestre: se caracteriza por animales que no necesitan del ser humano para alimentarse y desenvolverse en el medio en el que se encuentra.

Fauna nativa: especie indígena o autóctona que pertenece a una región biogeográfica específica o ecosistema determinado.

Fauna exótica: especie o subespecie taxonómica, raza o variedad cuya área natural de dispersión geográfica no se extiende al territorio nacional ni a aguas jurisdiccionales.

Género: Se refiere a los aspectos socialmente atribuidos a un individuo, diferenciando lo masculino de lo femenino, en base a sus características biológicas. Se refiere a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres.

Nivel educativo: nivel de educación más alto que una persona ha terminado.

Nivel socioeconómico: medida total económica y sociológica que combina la preparación laboral de una persona, de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas, basada en sus ingresos, educación y empleo

Perros y gatos de vida libre: aquellos animales sin propietario que no se encuentran limitados espacialmente y se desplazan sin restricción alguna por ambientes urbanos y naturales

Percepción social: Es la forma en que las personas interpretan las sensaciones que recibe a través de los sentidos para formar una impresión inconsciente o consciente de la realidad física de su entorno y que es proyectable a su forma de pensar y actuar.

Propietario: para efecto de este estudio el que tiene la propiedad o es dueño de un animal perro o gato.

Semipropietario: para efecto de este estudio quien no es el dueño de algun perro o gato pero los cuida y alimenta.



## RESUMEN

La presencia de perros y gatos en áreas urbanas es un tema altamente controversial en la sociedad, ya sea por la reciente creación de leyes de protección animal o porque ambos pueden generar riesgos a la salud pública. Diversos autores, señalan que variables como el concepto de propietario y semipropietario, género, nivel educativo, nivel socioeconómico y el impacto directo de estos animales al ser humano pueden regular la percepción social sobre su presencia en áreas urbanas. En ciudades como Xalapa, Veracruz se ha difundido el impacto de perros y gatos sobre fauna silvestre en parques ecológicos urbanos y periurbanos. No obstante, se desconoce si variables como las mencionadas pueden tener un efecto en la percepción social de diferentes sectores de la sociedad hacia este problema. Por ello, el objetivo de este trabajo fue evaluar la percepción social sobre el impacto de perros y gatos sobre fauna silvestre en áreas verdes urbanas y periurbanas de Xalapa, Veracruz, México, y si variables como las mencionadas influyen en la percepción social sobre el uso de áreas verdes urbanas por estos animales como: a) sitios de refugio, b) sitios para la depredación de animales silvestres, c) sitios de reproducción, d) sitios para la deposición de sus excrementos y e) su disposición de afrontar este problema por el daño directo que causan. Para ello fueron ubicadas tres zonas urbanas con diferentes características sociodemográficas y económicas (baja, media y alta) de acuerdo a datos de INEGI 2018. La obtención de datos se realizó por medio de 480 encuestas, 160 por cada zona dirigidas a propietarios y semipropietarios, varones y mujeres con y sin estudios universitarios mayores de 18 años durante el periodo Enero-Agosto 2019. Las encuestas estuvieron estructuradas con respuestas en Escala de Likert (totalmente en desacuerdo; en desacuerdo; ni de acuerdo ni en desacuerdo; de acuerdo; totalmente de acuerdo) y con respuestas cerradas (sí, no). Para validar las respuestas será utilizado el Alfa de Cronbach, así como modelos GLM y tablas de contingencia multidimensional 3x2 que permitan identificar diferencias en las respuestas entre las variables consideradas (Zar, 1999). El Alfa de Cronbach contó con un valor de 0.7212 mostrando una fiabilidad aceptable. El 75.62% de los encuestados señalaron alimentar un perro o gato en situación de calle por generarles compasión. Del total de encuestados el 95% mencionaron conocer un área verde en Xalapa, siendo parques como Los berros, Parque Natura y El Cerro de Macuiltépetl los más conocidos. Solo los propietarios sin estudios universitarios mostraron estar en desacuerdo de que perros y gatos usen las áreas verdes urbanas como sitios de refugio ( $8.66 \pm 0.96ES$ ) y aquellos con estudios universitarios estuvieron totalmente en desacuerdo ( $7.83 \pm 0.96ES$ ), incluso algunos semipropietarios con estudios universitarios mostraron estar de acuerdo en este hecho ( $7.16 \pm 0.96ES$ ). Solo los propietarios femeninos con estudios universitarios mostraron una diferencia entre zonas socioeconómicamente diferentes en su opinión respecto a si es adecuado que perros y gatos se alimenten de animales silvestres en áreas verdes urbanas ( $P = 0.003$ ). Aquellas personas con nivel socioeconómico bajo mostraron no estar de acuerdo en que estos animales realicen

esta actividad, en comparación con los de la zona alta y media. Personas de nivel socioeconómico alto estuvieron totalmente en desacuerdo que los perros y gatos se reproduzcan en áreas verdes urbanas  $P=0.007$  ( $12.0\pm 1.11$ ). Personas con estudios universitarios  $11.41\pm 0.90$  y sin estudios universitarios  $8.25\pm 0.90$  mostraron estar totalmente en desacuerdo, así como aquellas con estudios universitarios  $6.58\pm 0.90$  y sin estudios universitarios  $8.0\pm 0.90$  estuvieron en desacuerdo de que perros y gatos usen estas áreas verdes urbanas como sitios de reproducción  $P= <0.005$ . Solo los propietarios femeninos con estudios universitarios y semipropietarios femeninos sin estudios universitarios mostraron diferencias sobre si es apropiado que perros y gatos depositen sus excrementos en estas zonas  $P = 0.002$ . En ambos casos un mayor número de personas con nivel socioeconómico bajo mostraron estar de acuerdo en que estos animales realicen esta actividad, en comparación con los de la zona socioeconómica media y alta. Solo se registraron diferencias en los propietarios femeninos con estudios universitarios y semipropietarios femeninos sin estudios universitarios de zonas con diferente nivel socioeconómico sobre si están de acuerdo con las campañas de esterilización y adopción de perros y gatos  $P < 0.001$ . Mayor cantidad de personas con nivel socioeconómico bajo y medio mostraron estar de acuerdo en que estos animales realicen esta actividad, en comparación con los de la zona alta. Solo se encontraron diferencias en los propietarios femeninos con estudios universitarios con diferente nivel socioeconómico sobre si están de acuerdo con las multas o procedimientos legales contra aquellas personas que no se hagan responsables del daño causado por sus animales  $P < 0.001$ . Una mayor cantidad de personas con nivel socioeconómico medio y alto mostraron estar de acuerdo en que se realicen este tipo de sanciones, en comparación con los de la zona baja. Propietarios y semipropietarios masculinos con estudios universitarios y semi propietarios masculinos sin estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico mostraron molestia de la presencia de perros y gatos en situación de calle en su zona o áreas verdes urbanas  $P = 0.001$  y  $P = 0.003$  respectivamente. En general los resultados muestran que la percepción social varía entre las diferentes variables consideradas considerándose este efecto multifactorial, siendo importante esta variación para guiar estrategias integrales que permitan un adecuado manejo y control de éstas especies invasoras.

## 1. Introducción

Los perros y gatos de vida libre (*Canis lupus familiaris* y *Felis catus*, respectivamente), son aquellos animales sin propietarios que no se encuentran limitados espacialmente y se desplazan sin restricción alguna por ambientes urbanos y naturales (Vanak y Gompper, 2009). Ambas especies al ser altamente adaptables, competitivas, oportunistas y sumamente prolíficas están presentes en casi todos los ecosistemas terrestres del mundo (Nowak, 1999) y por interacciones como la depredación, competencia, transmisión de enfermedades y la generación de conductas de miedo hacia animales silvestres representan una seria amenaza para la biodiversidad (Álvarez Romero *et al.*, 2008; Medina *et al.*, 2011; Loss *et al.*, 2013).

De los 700 millones de perros existentes en el mundo, alrededor del 80% son callejeros o de vida libre (Gompper, 2014; Belsae, 2020), lo que propicia el nacimiento de numerosos individuos en las calles, basureros, parques urbanos, bosques o áreas naturales protegidas. Estos últimos ambientes resguardan una gran diversidad de animales silvestres como mamíferos medianos y pequeños, aves y otros vertebrados (Mella-Méndez, 2015a; Mendoza-Viveros, 2016). La presencia de gatos y el desarrollo innato de sus conductas de acecho y cacería generan también impactos negativos hacia otras poblaciones de especies pequeñas como aves, lagartijas, roedores, entre otros, que se convierten en sus presas potenciales (Flores-Peredo *et al.*, 2015).

El incremento de fenómenos como la fragmentación y pérdida del hábitat, han provocado que en México el establecimiento de áreas naturales protegidas (ANP's) sea una de las principales estrategias del gobierno para la conservación de fauna silvestre (March *et al.*, 2009). De hecho, en las ciudades es posible encontrar ANP's representadas por parques ecológicos urbanos o áreas verdes urbanas (aquellos inmersos en una matriz citadina sin conexión con otros manchones de vegetación) y periurbanos (aquellos con vegetación natural localizados en los márgenes y a las orillas de la ciudad e interconectados con manchones de vegetación nativa o de uso agrícola con un menor grado de influencia urbana) (Capitanachi y Amante, 1995; Ballester-Olmos y Morata, 2001; Zamora y Pombo, 2003). En ambos escenarios, la presencia de fauna exótica como perros y gatos es común (Mella-Méndez, 2015b), debido a la existencia de basura orgánica, alimento subsidiado por humanos, lugares de refugio y por ser áreas disponibles para sus actividades sociales de reproducción, agrupación y forrajeo (Toukhsati *et al.*, 2007; Lenth *et al.*, 2008). Asimismo, estos sitios son

utilizados también por las personas como áreas de recreación, entrenamiento físico y de manera particular, para el paseo cotidiano de sus mascotas o inclusive el abandono de las mismas (Boitani *et al.*, 1995a).

En las últimas décadas, la presencia de perros y gatos en áreas urbanas ha constituido un tema altamente controversial y debatido por la sociedad (Guilloux *et al.*, 2018), ya sea por la reciente creación de leyes de protección animal y derechos animales en el siglo XIX (Gordon, 2017), o por la generación de riesgos a la salud pública relacionados a sus excretas, mordeduras, esparcimiento de basura, densidad poblacional, accidentes de tráfico y enfermedades zoonóticas. Varios autores señalan que la evaluación del impacto social de estos animales y la percepción sobre su presencia, pueden estar regulados por variables como: el concepto de *propietario* (quien es el dueño del o los animales) o *semipropietario* (quien no es el dueño pero los cuida y alimenta), género, o nivel educativo y nivel socioeconómico (Vanclay, 2002; Dalla Villa *et al.*, 2010; Toukhsati *et al.*, 2012; Zito *et al.*, 2015). No obstante, esta percepción puede también variar en función del impacto directo de estos animales sobre la calidad de vida de las poblaciones humanas en diferentes tipos de áreas urbanas (Van Schooten *et al.*, 2003).

Recientemente, en la ciudad de Xalapa, Veracruz se ha difundido a través de diferentes medios de comunicación (periódico, televisión, radio, entre otros) el impacto de fauna exótica como perros y gatos sobre fauna silvestre en parques ecológicos urbanos y periurbanos, áreas verdes urbanas (AVU) (Mella-Méndez, 2015a), lo cual ha generado controversia entre diferentes sectores de la ciudadanía. No obstante, es clara la falta de conocimiento sobre la percepción social de diferentes sectores de la sociedad hacia este problema. Otro aspecto que falta identificar es si variables como la propiedad o semipropiedad, puede influir en la percepción entre géneros, nivel educativo, nivel socioeconómico hacia el impacto directo de perros y gatos en diferentes tipos de zonas urbanas. Es por ello que, el presente estudio tiene como objetivo evaluar la percepción social sobre el impacto de fauna exótica (i.e. perros y gatos) sobre fauna silvestre en áreas verdes urbanas de Xalapa, Veracruz, México para generar información base que pueda ser aplicada al desarrollo de estrategias para el manejo y control de especies invasoras.

## 2. Marco contextual

La ciudad de Xalapa se encuentra ubicada en el centro del estado de Veracruz, México y está asentada en una región de gran diversidad ecológica e importancia económica (Falfán y MacGregor-Fors, 2016). No obstante, de 1950 al 2005 la población y mancha urbana de Xalapa se incrementaron casi un 700% al pasar de 59,275 habitantes en los 50's a 413,136 habitantes en el 2005, causando que un 90% de su superficie equivalente a 122.33 km<sup>2</sup> fuera modificada. Tan solo los asentamientos irregulares aumentaron un 14% a costa de ejidos, estando para el 2007 el 57% de su superficie representada en este tipo de propiedad (Benitez-Badillo, 2011). Particularmente el crecimiento demográfico en Xalapa se desarrolló entre los años 70's y 80's y siguió 3 procesos que demarcaron en general los límites entre los diferentes niveles socioeconómicos: a) autoconstrucción; b) construcción particular con recursos propios y c) construcción financiada por el Estado. El primer tipo corresponde a estratos populares (estratos bajos) donde se adquirieron terrenos a costo bajo y en las periferias dando origen a los asentamientos del norte y este formándose colonias como el Naranjal, Moral, Vasconcelos y Revolución. El segundo corresponde a estratos medios altos (estratos altos); prosperó en las zonas del centro y sureste (a lo largo de las avenidas 20 de Noviembre y Murillo Vidal, y sobre todo en el grupo de colonias conocido como Las Ánimas). El último tipo fue propio de los estratos medios bajos (estratos medios) (trabajadores de sindicatos insertos en el gobierno, el sistema educativo y de salud); formándose las colonias Inmecafé, Fovissste, Sahop, Xalapa 2000 y más recientemente, Jardines de Xalapa (Rodríguez, 2010). Según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2006) para el 2019 se ha estimado para Xalapa una población de 513,510 habitantes mismos que generarán diferentes problemas como el crecimiento demográfico y el establecimiento de asentamientos urbanos irregulares (FIGURA 1). Con el paso del tiempo el crecimiento irregular de Xalapa, ha generado la fragmentación y aislamiento de diferentes macizos de vegetación nativa, de los cuáles los de mayor tamaño se han agrupado en el recientemente creado archipiélago de bosques y selvas de la Región Capital del Estado de Veracruz decretado el 5 de Enero del 2015 (FIGURA 2) (Gaceta Oficial, 2015).

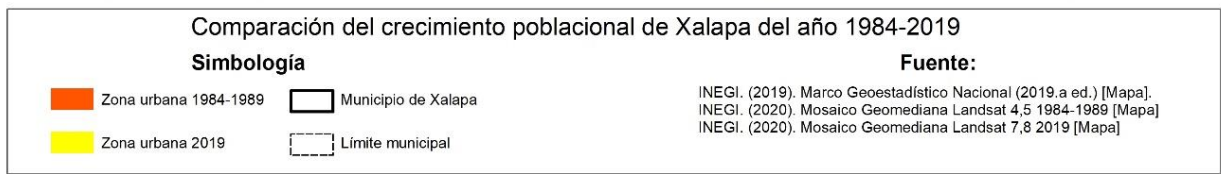
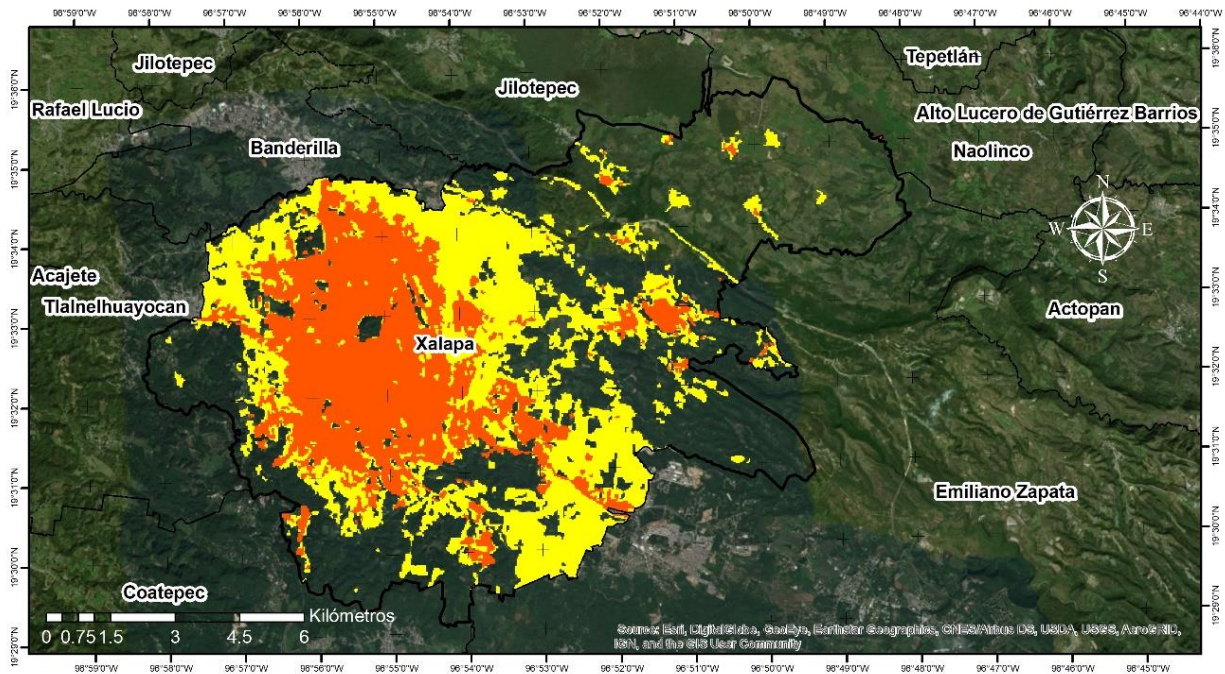


Figura 1. Comparación del crecimiento poblacional de Xalapa del año 1984 al año 2019. En color naranja la zona urbana 1984-1989 y en color amarillo la zona urbana 2019.

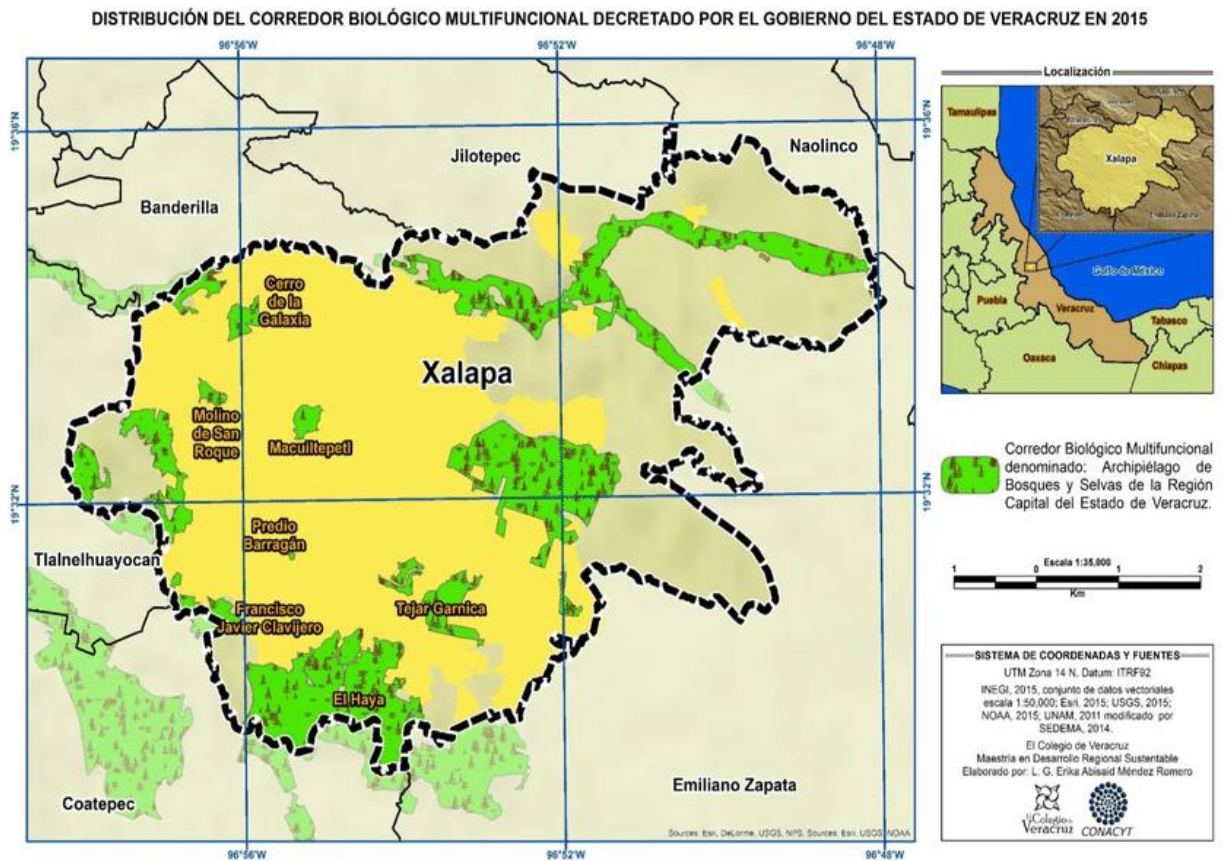


FIGURA 2. Archipiélago de Bosques y Selvas de la Región Capital del Estado de Veracruz, México. En Verde los principales manchones de vegetación que conforman este archipiélago.

Como ciudad, Xalapa es considerada una de las ciudades a nivel nacional con una buena cantidad de áreas verdes urbanas representadas en parques ecológicos, camellones verdes, jardines urbanos, y solares ubicados en zonas estratégicas que cubren gran parte de su superficie (Capitanachi *et al.*, 2004). Por estos motivos, al abarcar diferentes áreas geográficas de la ciudad es probable que sus habitantes en algún momento de su vida hayan tenido la oportunidad de conocer o visitar uno de estos sitios, mismos que brindan áreas de oportunidad para la recreación, ejercicio físico y como resguardo de fauna silvestre (Vargas-Hernández *et al.*, 2018). Tan solo en la ciudad de Xalapa, Veracruz, existen 7 Áreas Naturales Protegidas urbanas y periurbanas con diferente tamaño y categoría de protección como los Parques: Macuiltépetl, Natura, Francisco Javier Clavijero, Cerro de la Galaxia, Predio



Barragán, Molinos de San Roque y El Haya (Capitanachi y Amante, 1995; Vázquez-Torres *et al.*, 2010), que en total cubren 312 hectáreas, equivalentes al 2.6% de la superficie de la Ciudad, mismas que resguardan 27 especies de mamíferos silvestres (González-Romero y López-González, 1993), entre los cuáles se han documentado especies como *Didelphis marsupialis*, *Phillander oposum*, *Dasypus novemcinctus*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Mustela frenata*, *Bassariscus astutus*, *Procyon lotor*, *Sciurus aureogaster*, *Orthogeomys hispidus*, *Dasyprocta mexicana* y *Silvulagus floridanus* (Mella-Méndez, 2015), así como 97 especies de aves pertenecientes a 30 familias registradas en 4 transectos que abarcaban desde el cerro del Macuitépetl hasta puntos periféricos de la ciudad (Gómez-Martínez, 2015) y 242 especies de aves en parques como el Macuiltepetl (Ruelas-Inzunza y Aguilar-Rodríguez, 2010). Para el caso de reptiles en áreas naturales como el Parque Natura se han registrado hasta 41 especies de 9 familias y 21 especies de anfibios agrupados en 3 familias (PMTG, 2001).

No obstante, también se ha documentado la presencia de perros y gatos de vida libre los cuales tienen un efecto negativo sobre fauna silvestre. Al respecto, un estudio realizado por Mella-Méndez (2015) documentó que la abundancia y actividad de perros fue significativamente mayor en áreas periurbanas (ubicadas a la periferia de la ciudad), siendo la riqueza de mamíferos medianos silvestres negativamente correlacionada con la actividad de perros en áreas urbanas. Similarmente otro estudio realizado por Mella-Méndez (2019) mostró que los gatos eran los responsables de la muerte de 64 especies (17 aves, 17, invertebrados, 15 reptiles, 9 mamíferos y 6 anfibios) agrupadas en 246 presas, de las cuáles el 93.5% de las presas capturadas fueron nativas y el 6.5% exóticas. La presencia de perros y su marcaje territorial con orina también ha mostrado efectos negativos sobre las conductas de alimentación de mamíferos medianos silvestres (Rodríguez-Matla, 2016) y de roedores silvestres (Mendoza-Viveros, 2016). No obstante, este hecho comúnmente es ignorado por los propietarios de estos animales, o desconocen los efectos negativos que sus mascotas pueden causar a la fauna silvestre (Hall *et al.*, 2016). Recientemente en el año 2016 fue publicada la última reforma a la Ley 876 de Protección animal del estado de Veracruz (LPAEV, 2016) cuyo objeto es establecer normas para proteger a los animales, garantizar su bienestar, manutención, alojamiento, desarrollo natural y salud, evitarles el maltrato, la crueldad, el sufrimiento y la deformación de sus características físicas, faltando un apartado



donde se especifique el manejo y control de aquellos que afectan a la fauna silvestre. Ya que esta ley en su artículo 5 solo señala las obligaciones de las personas físicas y morales, residentes en el Estado como I). Proteger a los animales, garantizar su bienestar, brindarles atención, asistencia, auxilio, buen trato, velar por su desarrollo natural, salud y evitarles el maltrato, la crueldad y el sufrimiento, II) Denunciar, ante las autoridades correspondientes, cualquier violación a la presente Ley; y III). Promover en todas las instancias la cultura de protección y buen trato a los animales. Por ello, es relevante la realización de estudios de percepción que dejen ver las opiniones de las personas ante este problema para la planeación de futuras estrategias o reglamentos que consideren este problema actual en la ciudad de Xalapa dando importancia y énfasis a la fauna silvestre y sus importantes roles ecológicos y funcionales.

### **3. Revisión de literatura**

#### **3.1 Efectos negativos de la presencia de perros y gatos en áreas naturales**

Hace 32,000 y 10,000 años perros y gatos respectivamente han estado vinculados con los seres humanos como animales de compañía, trabajo, vigilancia y como alimento (Clutton-Brock, 1999), lo anterior ha provocado que en el mundo existan alrededor de 700 millones de perros (Belsae, 2020), cifra que supera en número a otros cánidos (Brickner, 2002). Para el caso de los gatos, existen alrededor de 600 millones de individuos presentes en todos los continentes (O'Brien y Johnson, 2007). Muchos de ellos, no se encuentran resguardados en un hogar, por lo cual pueden desplazarse de manera libre hacia áreas naturales urbanas o periurbanas donde encuentran alimento y refugio (Loss *et al.*, 2013). El gran tamaño que pueden llegar a alcanzar sus poblaciones se debe a su alto potencial reproductivo. Los perros por ejemplo pueden llegar a tener hasta 10 o 12 crías al año (Meek, 1999), mientras que los gatos hasta 8 crías y generar hasta 4 camadas por año (Kopack, 2001). Aunado a lo anterior, está su gran capacidad de desplazamiento, pudiendo llegar a tener un ámbito hogareño promedio anual de 19.2 km para el caso de perros (Álvarez Romero *et al.*, 2008) o desplazarse hasta 30 km en el caso de los gatos (Ogan y Jurek, 1997).

La falta de estrategias de manejo y deposición de desechos orgánicos en áreas verdes urbanas ha propiciado que tanto perros como gatos sean residentes en estas zonas y se

establezcan permanentemente (Vanak y Gompper, 2009), generando impactos potencialmente negativos para la biodiversidad. Entre estos impactos destacan: el desplazamiento de especies nativas (Sime, 1999), la depredación de especies endémicas (Loss *et al.*, 2013), actuar como vectores de enfermedades (Asano *et al.*, 2004; Fredebaugh *et al.*, 2011) y generar conductas de miedo en la fauna silvestre (Rodríguez-Matla, 2016; Mendoza-Viveros, 2016).

#### *Desplazamiento de especies nativas*

En cuanto al desplazamiento de especies nativas, en Australia se ha registrado que el paseo cotidiano de perros en la periferia urbana puede reducir el desplazamiento de aves silvestres, así como el número de detecciones visuales (Banks y Bryant, 2007). Otro estudio realizado en la Reserva de Santa Genebra Brasil, mostró que los perros ferales fueron el principal factor que causó el desplazamiento y extirpación del agutí común (*Cuniculus paca*), temazate (*Mazama americana*) y agutí de Azara (*Dasyprocta azarae*) (Dirzo y Miranda, 1991). Sobre estudios del impacto de los gatos, se ha visto que en Australia y Nueva Zelanda, éstos representaron los principales agentes que desplazaron a los marsupiales cuoles (*Dasyurus viverrinus*), al competir por las mismas presas como aves y mamíferos (Serena y Soderquist, 1989). De forma similar, en un parque urbano de San Francisco, EUA se encontró que en sitios con más gatos, la presencia de roedores endémicos y aves disminuía, en comparación con sitios libres de gatos (Hawkins *et al.*, 1999). La misma tendencia ha sido registrada en ciudades latinoamericanas como Xalapa, México, donde los mamíferos silvestres medianos y pequeños presentes en áreas verdes urbanas (AVU) también se han visto amenazados por perros y gatos de vida libre (Mella-Méndez, *et al.*, 2019).

#### *Depredación de especies endémicas*

La depredación de especies endémicas por fauna exótica se ha documentado en Zimbabwe, África, donde los perros ferales tuvieron impactos negativos sobre 12 especies de fauna silvestre, de las cuales ocho eran nativas de esta región (Butler *et al.*, 2004). Algo similar sucedió en Israel donde perros ferales causaron la disminución de las poblaciones de gacelas de montaña (*Gazella gazella*) en gran parte del territorio (Perry y Dmi'el, 1995). De forma similar en Colorado, EUA, dos perros causaron la muerte de 12 alces (*Alces americanus*) en

un solo día (Wildlife Report, 1998). Para el caso de gatos, en el sureste de Michigan, EUA se reportó que cada gato puede consumir en promedio 1.4 aves por semana, provocando el exterminio de 23 especies silvestres, dos de ellas de interés para la conservación *Sialia sialis* y *Archilochus colubris* (Lepczyk *et al.*, 2004). De hecho, se ha estimado que en EUA los gatos pueden ser los responsables de la muerte de hasta 3.7 billones de aves y 20.7 billones de mamíferos por año, estando implicados en la extinción de 33 especies de aves (Loss *et al.*, 2013). En el sur de Australia se ha documentado que la depredación anual por gatos causa el exterminio de aproximadamente 700 individuos de reptiles, 150 aves y 50 mamíferos nativos por kilómetro cuadrado (Read y Bowen, 2001).

#### *Vectores de enfermedades*

Respecto al impacto de fauna exótica como vectores de enfermedades, en el lago Baikal en Siberia perros ferales provocaron la disminución de las poblaciones de focas (*Phoca sibirica*) al contagiarlas de moquillo (Mamaev, 1995); similarmente en África el moquillo canino mató a cerca de 1000 leones (*Panthera leo*) (Pain, 1997). En Norteamérica se presentó una situación similar con el hurón de patas negras (*Mustela nigripes*), cuyo descenso poblacional estuvo relacionado con el moquillo canino (Williams *et al.*, 1988). Otra enfermedad transmitida a la fauna silvestre por parte de los perros es la rabia. En la reserva de Masai Mara en Kenia en 1989 y en el Serengeti en 1990, poblaciones de perros salvajes africanos (*Lycaon pictus*) se vieron afectadas por el contagio de rabia por perros ferales (Pain, 1997). Por otra parte, en Illinois, EUA, un tercio de los gatos que habitaban una reserva natural estaban infectados de *Toxoplasma gondii*, contagiando así a un número significativo de mamíferos medianos silvestres como mapaches (*Procyon lotor*), tlacuaches (*Didelphis spp.*), ardillas (*Sciurus spp.*), marmotas (*Marmota monax*) y conejos (*Sylvilagus spp.* (Fredebaugh *et al.*, 2011).

#### *Generación de conductas de miedo*

En parques urbanos y periurbanos de Xalapa, Veracruz o (AVU) se ha reportado que la orina de perros generó conductas de disuasión y evasión en mamíferos medianos silvestres y ratones (Mendoza-Viveros, 2016; Rodríguez-Matla, 2016). El marcaje territorial con orina es identificado por diversas especies silvestres como una fuerte amenaza y optan por evitar

su contacto (Cooper *et al.*, 2008). Diversos estudios han documentado efectos negativos del olor de la orina de perros, *Canis familiaris*, sobre las respuestas conductuales durante la alimentación de mamíferos como la liebre *Lepus americanus* (Sullivan *et al.*, 1985) y el canguro *Wallabia bicolor* (Montague *et al.*, 1990).

La falta de alimentación asociada al miedo de ser depredado tiene serias repercusiones en la ecología y fisiología al afectar los patrones diarios de actividad (Silva-Rodríguez y Sieving, 2011). O bien, al modificar a corto y mediano plazo funciones inmunológicas, corporales, reproductivas y sociales que en conjunto impactan el buen desarrollo, dinámica y mantenimiento de las poblaciones (Martin *et al.*, 2011). La presencia de depredadores potenciales puede generar la falta de alimentación, como se ha reportado para *Rattus norvegicus* que al percibir el olor de la orina de un depredador disminuyó sus camadas y afectó su ciclo estral (Voznessenskaya *et al.*, 2003). El miedo es un factor limitante de la actividad de roedores, ya que puede ocasionar que interacciones de gran importancia como la dispersión y remoción de semillas, dispersión de hongos micorrízicos, el control de las poblaciones de invertebrados se vean afectadas además de ser éstos parte de la dieta de algunos carnívoros (Apfelbach *et al.*, 2005).

### **3.2. Importancia de la generación de conocimiento para una adecuada gestión ambiental en el manejo de fauna exótica: perros y gatos**

Desde tiempos ancestrales, perros y gatos han sido compañeros inseparables de los seres humanos, al realizar funciones que mejoran la calidad de vida de estos últimos. Por ejemplo los perros han participado en actividades de cacería, cuidado del ganado, la búsqueda y rescate de personas, la detección de explosivos, como guías de invidentes y como tratamiento terapéutico para personas discapacitadas. Por su parte, los gatos son fieles animales de compañía y eficaces exterminadores de ratas y ratones (por sus uñas retráctiles, buen oído, olfato, cuerpo compacto, musculoso, flexible y extraordinaria visión nocturna). No obstante, el instinto depredador de ambos, su alta adaptabilidad y el incremento de sus densidades, los convierte en la actualidad en una seria amenaza a la biodiversidad (Flores-Peredo *et al.*, 2015).

Gran parte de la sociedad desconoce el impacto potencial que pueden tener los perros y gatos en el entorno natural (Hall *et al.*, 2016), sumado a la negatividad de muchos dueños en el uso e implementación de estrategias que disminuyan los efectos negativos de estos animales hacia especies silvestres (Loss y Marra, 2017). Esto puede derivarse en parte a que la población desconoce la riqueza de especies silvestres con las que cuenta un sitio. Por ejemplo, personas que habitan regiones como Australia, Nueva Zelanda, China y Hawái, países con gran diversidad de especies endémicas, se ven más preocupadas por el impacto negativo de estos organismos que aquellas que habitan países como Reino Unido y Japón con menor diversidad de especies endémicas (Hall *et al.*, 2016). Por ello, llevar a cabo más investigaciones que aborden los problemas que ocasionan los perros y gatos sobre la biodiversidad en la actualidad, representa, una vía fundamental para encaminar labores de gestión y educación ambiental, que permita conocer y proponer estrategias de manejo de forma más concreta sobre el impacto de perros y gatos hacia la vida silvestre en áreas naturales (Fleming *et al.*, 2001; Mitchell y Banks, 2005; Ortiz-Alcaraz *et al.*, 2017).

De acuerdo con lo señalado por organismos internacionales especialistas en el tema, un plan de manejo para la gestión y control de perros y gatos considera ocho puntos importantes: 1) Educación, 2) Legislación, 3) Identificación y registro al tenerlos como mascota, 4) Esterilización, 5) Reubicación a albergues, 6) Vacunación, 7) Control de acceso a recursos, y finalmente 8) Eutanasia (ICAM, International Companion Animal Management Coalition, 2007; Valencia-Araya, 2012). Otros métodos incluyen el uso de dispositivos de alerta auditivos y visuales para el caso de gatos (Ruxton *et al.*, 2002; Nelson *et al.*, 2005; Calver *et al.*, 2007; Gordon *et al.*, 2010); ambientes enriquecidos (Overall *et al.*, 2005), restricción espacio-temporal (Pergl, 1994) y el uso de barreras (Moseby y O'Donnell, 2003). No obstante, para desarrollar cualquiera de ellos debe existir previamente información que encamine las políticas públicas y estrategias de conservación a seguir para una adecuada gestión ambiental, cuyo eje principal es la educación y comunicación. El comportamiento y percepción humana son los factores más influyentes en la dinámica de las poblaciones de perros y gatos en situación de calle, siendo el fomento de la propiedad o tenencia responsable una de las mejores estrategias masivas para el control de poblaciones (OIE, 2010).

A nivel mundial, existe el programa global sobre especies invasoras (*Global Invasive Species Program, GISP*) el cual surgió como una colaboración entre el Comité Científico para los Problemas del Medio Ambiente (*The Scientific Committee for Problems of the Environment- SCOPE*), el Programa sobre Medio Ambiente de las Naciones Unidas (*United Nations Environment Program- UNEP*), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (*The World Conservation Union- IUCN*) y el Center for Agricultural Bioscience Internacional (CABI). El principal objetivo del GISP es el de minimizar la expansión de perros y gatos, siendo una de sus directrices principales la generación de conocimiento y educación, mediante la promoción y elaboración de programas específicos para cada región para educar sobre las especies invasoras presentes y las posibles maneras de control y erradicación (GISP, *The Global Invasive Species Programme Brochure*, 1998).

### **3.3 Percepción social sobre el impacto de fauna exótica sobre fauna silvestre**

En la última década, los animales de compañía como perros y gatos han tomado un lugar importante dentro de las familias en aspectos psico-sociales, terapéuticos e inclusive psicológicos (Gómez *et al.*, 2007), motivando la creación de políticas que establecen sus derechos o castigan su maltrato (Ley de Protección a los Animales del Distrito Federal-LPADF, 2014; Gordon, 2017). No obstante, su presencia en zonas urbanas ha sido también un tema altamente controversial y debatible entre diferentes sectores de la sociedad (Guilloux *et al.*, 2018), al estar involucrados con la salud pública por el depósito de sus excretas en la vía pública, mordeduras a transeúntes, esparcimiento de basura, accidentes de tráfico y en la diseminación de enfermedades zoonóticas (Slater *et al.*, 2008; Dalla Villa *et al.*, 2010). Diversos autores señalan que en la percepción de las personas hacia ellos (positiva o negativa), pueden influir variables como la concepción del término propietario y semipropietario, género, o nivel educativo, nivel socioeconómico y el impacto directo de perros y gatos hacia la calidad de vida de poblaciones humanas en diferentes tipos de zonas urbanas (Vanclay, 2002; Van Schooten *et al.*, 2003; Toukhsati *et al.*, 2012; Zito *et al.*, 2015).

Un estudio llevado a cabo en la ciudad de Sao Paulo Brasil, en el cual se utilizaron encuestas estructuradas, documentó diferencias en la percepción social ante la presencia de perros callejeros entre zonas urbanas con diferentes características; en aquellas de nivel socioeconómico menor donde la cantidad de perros es mayor por la presencia de basura o

fuentes de alimento de fácil acceso, la percepción fue negativa en comparación con zonas residenciales donde los desechos de comida son escasos y por consiguiente la presencia de perros es menor (Guilloux *et al.*, 2018). Aunado a esto, un estudio desarrollado por la Universidad de Queensland en Australia durante diciembre de 2013 y abril de 2014, mostró que mediante el uso de una encuesta que los *propietarios* activos de gatos (*que los adquieren desde su nacimiento*) muestran un comportamiento de responsabilidad y cuidado más fuerte que aquellos *semipropietarios*, debido a que tienen una mayor interacción social con sus animales (Zito *et al.*, 2015). De hecho, la American Pet Products Manufacturers Association (APPMA-2005) señala que los propietarios consideran a sus mascotas (perros y gatos) como un miembro más de la familia y por ello están dispuestos a invertir en productos que mejoren su calidad de vida. Un gato con dueño por ejemplo, tiene más probabilidades de interactuar con las personas, lo que favorece lazos sociales más fuertes y de responsabilidad, lo cual se refleja en su salud integral (Finkler *et al.*, 2012).

Para el caso de los perros, un estudio desarrollado en Sao Paulo Brasil mostró que la percepción sobre su presencia en zonas urbanas varía también en función al concepto de *propietario* o *semipropietario*. Los perros que son propiedad de alguna persona son más propensos a tener acceso a la calle bajo supervisión humana (correa) que aquellos que solo son alimentados, pero no cuentan con un propietario (Guilloux *et al.*, 2018). No obstante, aunque se ha descrito que la percepción de propiedad está positivamente relacionada con el otorgamiento de cuidados y el sentido de responsabilidad de sus acciones, la tenencia pasiva (*solo los alimentan o acarician*) puede reflejar también una falta de compromiso o participación social en estrategias como la esterilización al representar un gasto económico considerado como innecesario (Toukhsati *et al.*, 2012). A medida que los asentamientos humanos sigan expandiéndose y se siga propiciando el aprovisionamiento de alimentos a animales en situación de calle, la densidad de éstos incrementará y con ello su impacto hacia otras especies animales con densidades pequeñas (Banks y Bryant, 2007). Aunado también está el efecto del precio de alimentos para mascotas que favorece el abandono de las mismas y la sobrecarga en la capacidad de resguardo de albergues que recogen este tipo de animales (Coate y Knight, 2010). De acuerdo con la teoría de comportamiento planificado, aquellas personas que creen que es socialmente aceptable y altruista alimentar un animal callejero,

puede que no sientan la necesidad potencial de apropiarse del animal y mucho menos hacerse responsables de sus actos negativos (Ajzen, 1991).

El género también constituye una variable relevante en la percepción social de la presencia de perros y gatos. Bajo esta dimensión se ha visto que las mujeres demuestran más apego hacia estos organismos versus los hombres. Las mujeres por ejemplo, son más sensibles, moralistas y humanistas y muestran en su mayoría conductas y actitudes positivas hacia estos animales al vincularlos con factores psico-emocionales (Kellert y Berry, 1987; Downes *et al.*, 2009), en comparación con los varones que muestran mayor indiferencia, son más susceptibles a desarrollar maltrato o crueldad hacia ellos o muestran una mayor preocupación por la preservación de las especies y su hábitat (Kellert y Berry, 1987; Staats *et al.*, 2006). Por ejemplo, más hombres que mujeres apoyan el uso de animales para la investigación o llevan a cabo actividades de cacería con fines recreativos (Hagelin, *et al.*, 2003). Pifer *et al.* (1994) evaluaron las actitudes de individuos adultos en Japón, Estados Unidos y 13 países Europeos sobre la opinión de la investigación biomédica con perros y chimpancés, en 14 de 15 países las mujeres se opusieron significativamente a la experimentación con animales. Resultados similares fueron obtenidos por Franklin *et al.* (2001) en un estudio sobre actitudes hacia investigación con animales en 6 naciones. Otras investigaciones con estudiantes y adultos en Estados Unidos (Driscoll 1992; Henry, 2004a), Australia (Hills y Lalich, 1998), Inglaterra (Knight, *et al.*, 2004) y Canadá (Robertson *et al.*, 2004) documentaron igualmente diferencias, sobre el uso de animales entre géneros, donde en su mayoría las mujeres experimentan conductas de oposición. Mientras las mujeres formaron la mayor parte de grupos activistas para el cuidado de animales desde mediados del siglo XIX, los hombres predominaron como líderes políticos y filosóficos (Herzog, 1999). Las mujeres suelen estar mayormente presentes en eventos de derechos animales (75% de los grupos activistas) y es más frecuente que tiendan a acumular grandes cantidades de gatos o perros en sus casas (Plous, 1998). De hecho, en países como Reino Unido se ha documentado que las familias integradas por numerosos miembros donde la mayoría son mujeres, es común que cuenten con un perro como mascota (Saunders *et al.*, 2017). No obstante, aún son pocos los estudios que documentan diferencias entre géneros con respecto hacia el apego de sus mascotas (Herzog, 2007) y más aún sobre el impacto que pueden ocasionar éstas hacia otros animales (Walker *et al.*, 2017).



La cultura, es considerada también una variable altamente relacionada con la percepción del daño de perros y gatos. De hecho, se ha descrito que una de las soluciones a largo plazo para la mayoría de los problemas causados por perros y gatos es la adopción de una cultura de responsabilidad. El impacto negativo como la depredación de animales silvestres puede ser resuelto por el confinamiento de perros a lugares de control animal y por acciones llevadas a cabo por los propios dueños (Green y Gipson, 1994). Una mejor cultura de la adopción de animales en situación de calle y el apoyo a programas como la esterilización son eficaces para disminuir la sobrepoblación de estos animales en zonas urbanas, debiéndose pugnar por acciones como una educación pública sobre cuidados y confinamiento apropiado de perros y gatos, leyes que describan claramente la responsabilidad legal de sus dueños ante daños causados por sus mascotas, leyes que prohíban y castiguen el abandono y la asistencia de personal capacitado para el manejo y control de perros y gatos no deseados (Green y Gibson, 1994). En Jaipur, India por ejemplo la esterilización de perras estabilizó en un 70% el crecimiento poblacional de perros en las calles (Conservation Research, 2007). Además la esterilización puede disminuir la incidencia de neoplasias mamarias, consideradas el segundo tumor más común en perros (Pérez Alenza *et al.*, 1995), así como las conductas de agresividad y defensa de territorio en machos. Aunado a esto, el nivel educativo de las personas puede fungir también como una fuerte herramienta en la percepción del daño causado por estos animales. De acuerdo a estos estudios se esperaría que una persona con estudios universitarios sea más consciente y responsable de las acciones de su mascota, inclusive estar más pendiente de su salud y/o esterilización (Schollen, 2014).

Col *et al.* (2016) han señalado que, si bien el nivel educativo es un punto importante en el tema sobre manejo de perros y gatos, el nivel socioeconómico también influye significativamente. Estos investigadores documentaron que los dueños jóvenes de perros con un estatus socioeconómico bajo tienen un mayor riesgo de que sus animales presenten comportamientos no aceptables y no los corrijan o quieran participar en ello, *versus* aquellos dueños adultos con un nivel socioeconómico alto, los cuales, al tener mayor tiempo de convivencia con sus animales, sientan mayor apego y pueden dedicar más recurso económico para su salud y bienestar. En Estados Unidos de América, por ejemplo, un estudio mostró que las personas adultas de entre 25 y 44 años con buenas posibilidades económicas son más propensas a tener un perro (Ramón *et al.*, 2010). Un estudio desarrollado en el Sur de Estados

Unidos documentó que casi la mitad de las personas que alimentan gatos no son dueños de mascotas, pero tienen un adecuado nivel socioeconómico que les permite dedicar recurso económico para compra de alimento (Levy *et al.*, 2003; Guilloux *et al.*, 2018). También se ha documentado que aquellas personas que no cuentan con una casa propia y la alquilan, en ocasiones son las más propensas a abandonar a sus mascotas por la rigurosidad de las políticas de alquiler de un bien inmueble donde no se aceptan mascotas, que aquellas con el poder adquisitivo de contar con una vivienda propia, aunque esto no es sinónimo de bienestar y calidad de vida para sus mascotas (Graham *et al.*, 2018).

Los daños generados por perros y gatos hacia los humanos (orina, excretas, generación de basura, etc.) son vistos también como fuertes elementos que pueden generar cambios inmediatos en la percepción social (Guilloux *et al.*, 2018). Un estudio llevado a cabo en Bogotá, Colombia mostró que cuando el número de perros callejeros es alto, la percepción de las personas es negativa y relacionada principalmente a su problema como vectores de enfermedades y agentes que pueden morder a los transeúntes (Larrahondo-Campos y Soler-Tovar, 2013). Para el caso de gatos, un incremento en sus densidades provoca una mayor cantidad de excrementos, orina por marcaje territorial y maullidos nocturnos por peleas durante las temporadas de celo, hecho que es molesto para los habitantes generando una percepción negativa (Cruz-Reyes, 2009). Lo anterior, puede desencadenar acciones humanas no amigables para estos animales como lo es el sacrificio o envenenamiento (Veitch, 1985).

#### **4. Planteamiento del problema y justificación**

El incremento de las poblaciones de fauna exótica como perros y gatos es un problema latente en muchas áreas naturales protegidas del país, pero también en aquellas áreas verdes urbanas que se encuentran en la ciudad de Xalapa, Veracruz, México. Tan solo se ha documentado que en la capital del Estado existen alrededor de 60 mil perros y gatos, de los cuales 30 por ciento son animales que viven en situación de calle debido al abandono constante de mascotas por parte de sus dueños (Kuri-Camacho, 2017). Las áreas verdes urbanas están constituidas por parques ecológicos urbanos (*inmersos y rodeados totalmente por una matriz citadina*) y peri-urbanos (*aquellos que se encuentran en la periferia y están interconectados con otros remanentes de vegetación*) (Capitanachi y Amante, 1995), donde se ha reportado la presencia e incremento de perros y gatos, que están teniendo efectos negativos hacia poblaciones de

animales silvestres como mamíferos medianos silvestres y roedores (Mella-Méndez, 2015a; Mendoza-Viveros, 2016; Mella-Méndez, *et al.*, 2019). aunado al hecho de la acumulación de materia fecal lo cual constituye un problema de salud pública, contaminación y de educación (Kuri-Camacho, 2017).

En estos sitios, es común que los ciudadanos lleven a sus perros para su ejercitamiento, su recreación e inclusive su abandono. No obstante, también es frecuente el ingreso de perros y gatos de vida libre, muchos de los cuales ya son residentes en estas zonas y llevan a cabo conductas innatas de acuerdo a su biología como el acecho, la depredación y el marcaje de territorio teniendo así efectos negativos hacia la fauna silvestre que habita estas áreas (Mella-Méndez, 2019).

En la ciudad de Xalapa, es posible que entre diferentes sectores de la sociedad exista un desconocimiento sobre la riqueza de especies de fauna silvestre que se albergan en estas áreas y del impacto potencial que está teniendo fauna de vida libre como perros y gatos sobre ésta. Asimismo, es posible que haya un desconocimiento sobre si variables como el tipo de propiedad (propietario o semipropietario), género, y nivel educativo, nivel socioeconómico, daño directo al ser humano de acuerdo con el tipo de zona urbana se encuentran involucradas. Esto dificulta el establecimiento de políticas adecuadas para su manejo y/o control, siendo la generación de conocimiento una vía prioritaria para encaminar propuestas viables de gestión ambiental que permitan la participación ciudadana para resolver este tipo de problemáticas. El uso de encuestas estructuradas constituye una herramienta eficaz para conocer el grado de percepción o falta de conocimiento entre los ciudadanos que visitan estos sitios, así como el efecto de diferentes variables que las regulan (Zito *et al.*, 2015). Además, permite visualizar el grado de desconocimiento o conocimiento sobre el tema y la necesidad de encaminar políticas de educación o concientización que conlleven a un manejo, gestión integral y control de las poblaciones de perros y gatos en estas zonas (Guilloux *et al.*, 2018). La ausencia de manejo podría afectar a corto plazo y de forma negativa el desarrollo, mantenimiento y función ecológica de las poblaciones de animales silvestres que en estas áreas habitan, destacando que el área de estudio está situada en uno de los tipos de vegetación más diverso y fragmentado por actividades humanas, el bosque mesófilo de montaña, que ocupa menos el 1% de superficie en el territorio nacional (Williams-Linera *et al.*, 2002)

## **5. Hipótesis de investigación**

En zonas con un nivel socioeconómico bajo la percepción social sobre el impacto de perros y gatos hacia la vida silvestre en áreas verdes urbanas será negativa entre propietarios y semipropietarios, género y nivel educativo al enfrentar problemas constantes con estos animales por el esparcimiento de basura y excrementos.

En las zonas de nivel socioeconómico medio y alto, la percepción social será indiferente entre propietarios y semipropietarios, género y nivel educativo al no experimentar un daño directo por la escasa presencia y frecuencia de perros y gatos.

## **6. Objetivo general:**

Evaluar la percepción social que tiene el impacto de fauna de vida libre (perros y gatos) sobre la fauna silvestre en áreas verdes urbanas de Xalapa, Veracruz, México.

### *6.1 Objetivos específicos*

1.- Identificar si variables como el tipo de propiedad, género y nivel educativo, nivel socioeconómico así como el daño directo de perros y gatos al ser humano en diferentes tipos de zonas urbanas genera diferencias de percepción sobre el uso de áreas verdes urbanas de Xalapa como hábitat o sitios de refugio para estos animales.

2.- Evaluar si éstas variables generan diferencias de percepción sobre el uso de áreas verdes urbanas de Xalapa por perros y gatos de vida libre para depredar animales silvestres y satisfacer sus necesidades alimenticias.

3.- Identificar si éstas variables generan diferencias de percepción sobre el uso de áreas verdes urbanas de Xalapa por perros y gatos de vida libre para su reproducción.

4.- Identificar si éstas variables generan diferencias de percepción sobre el uso de áreas verdes urbanas de Xalapa por perros y gatos de vida libre para la deposición de excrementos.

5.- Evaluar si éstas variables regulan la disposición por afrontar el problema del efecto de perros y gatos en áreas verdes urbanas de Xalapa, Veracruz, México.

## 7. Métodos

### 7.1 Sitio de estudio

El área de estudio corresponde a la ciudad de Xalapa, Veracruz, México localizada en la región montañosa central del Estado de Veracruz. Se ubica entre las coordenadas 19° 31' 55" N a 96° 54' y 33" O, y su rango altitudinal varía entre los 1220 a 1557 m.s.n.m. (García, 1993). Su clima es del tipo C(fm) (García, 1981), caracterizado por ser templado con temperatura media de 18°C y con una precipitación media anual de 1500 mm (Pereyra *et al.*, 2000). Siguiendo la metodología propuesta por Guilloux *et al.*, (2018) se seleccionarán tres tipos de zonas urbanas con diferentes características sociodemográficas y económicas: Zona 1 (El Moral, Colonia Vasconcelos, Revolución), Zona 2 (Xalapa 2000, Jardines de Xalapa, Agua Santa), Zona 3 (Las Ánimas, Lomas del Tejar y Coapexpan), FIGURA 3. Considerando la zona 1 como la del nivel socioeconómico bajo, la zona 2 con un nivel socioeconómico medio y la zona 3 con el mayor nivel socioeconómico, esta clasificación se hizo considerando el precio por metro cuadrado de la zona con datos proporcionados por la oficina de catastro y tipo de viviendas de la zona (INEGI, 2010). (ver TABLA 1.)

TABLA 1. Descripción de las características de niveles socioeconómicos considerados en el presente estudio. Datos obtenidos del Departamento de Catastro del municipio de Xalapa en 2019.

<b>Zona de acuerdo al Nivel socioeconómico</b>	<b>Precios de metro cuadrado por zona</b>	<b>Características.</b>
Baja	\$700	No hay planeación urbana al ser anteriormente una zona ejidal no hubo organización de crecimiento. Cuenta con servicios, pero no existe una cobertura total por crecimiento irregular, zonas sin todos los servicios.

---

Media	\$1,500	Unidades habitacionales populares. Edificaciones verticales. Cuenta con todos los servicios. Equipamiento urbano (escuelas, áreas verdes).
Alta	\$5,000	Proceso de urbanización planeado, fraccionamiento, espacios recreativos. Equipamiento urbano (concreto hidráulico, servicios, escuela, iglesias, plazas comerciales, hospital).

---

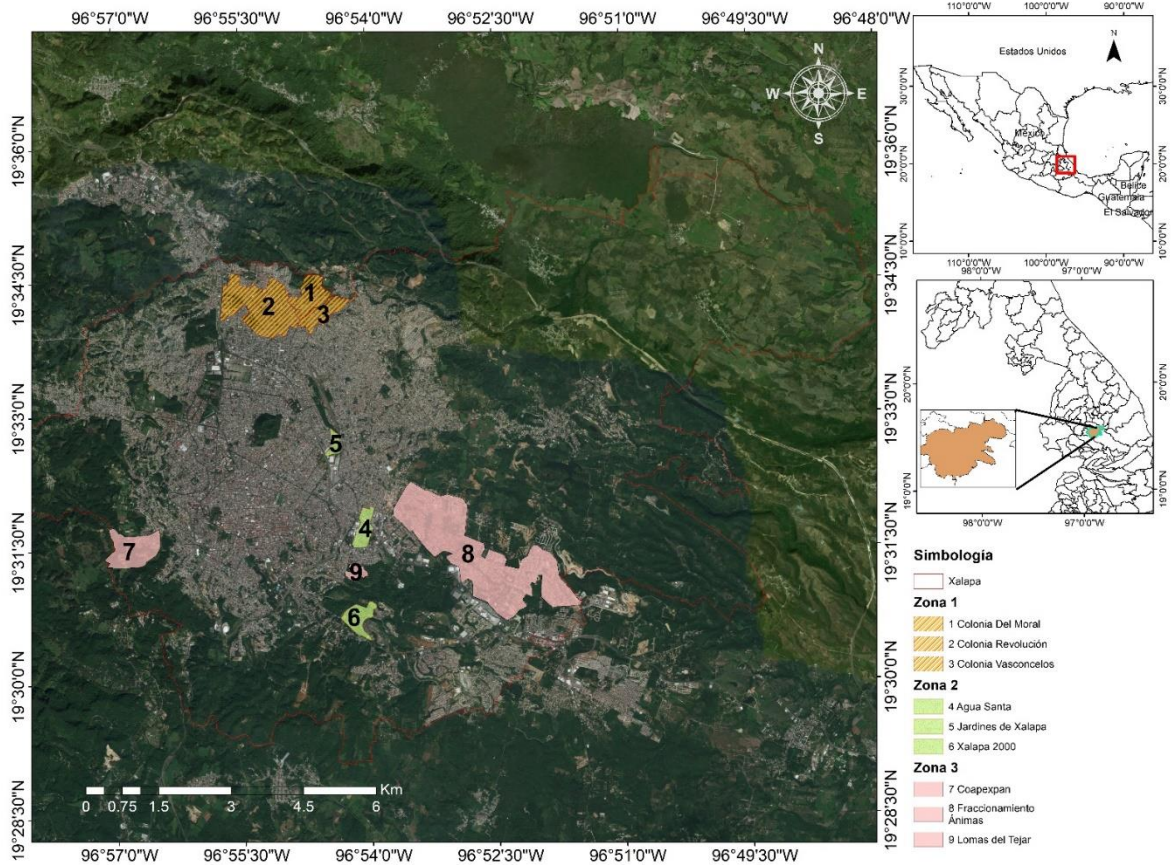


FIGURA 3. Ubicación de las 3 zonas de aplicación de la encuesta: Zona 1 (nivel socioeconómico bajo) (El moral, Colonia Vasconcelos, Revolución), Zona 2 (nivel socioeconómico medio) (Xalapa 2000, Jardines de Xalapa, Agua Santa), Zona 3 (nivel socioeconómico alto) (Las Ánimas, Lomas del Tejar y Coapexpan). Fuente: (INEGI, 2010)

## 7.2 Métodos y técnicas de investigación

Para el siguiente trabajo se consideró la metodología propuesta por Guilloux *et al.* (2018) mediante el uso de una encuesta dirigida a personas mayores de 18 años hasta 87 años, metodología que ha demostrado ser viable en procesos de investigación social para la obtención rápida de información (Zumpano *et al.*, 2012). (ANEXO 1). La encuesta contó con respuestas estructuradas con base en la Escala de Likert que mide la valoración de conocimientos y actitudes (Rave *et al.*, 2003) y ha sido usada previamente en estudios de percepción social sobre animales exóticos como gatos y perros (Zito *et al.*, 2015). Esta herramienta también contó con respuestas cerradas (sí, no) y de opinión libre que permiten

ampliar la información sobre la forma de pensar de la ciudadanía y su grado de participación en políticas de manejo (Zito *et al.*, 2015) ANEXO 1. En cada área por zona con diferente nivel socioeconómico, se aplicaron 160 encuestas (40 dirigidas a propietarios, varones y mujeres con estudios universitarios, 40 dirigidas a propietarios, varones y mujeres sin estudios universitarios y 40 a semipropietarios, varones y mujeres con estudios universitarios, 40 a semipropietarios, varones y mujeres sin estudios universitarios). Considerando a los propietarios como aquellos que son dueños de algún perro o gato y semi propietario a las personas que alimentan un perro o gato en situación de calle pero no cuentan con uno en su casa o es de su propiedad. Y considerando únicamente a las personas que tienen estudios universitarios identificándolas como aquellas que obtuvieron un certificado o título por una Universidad, y sin estudios universitarios a las que no cuentan con estudio alguno o cuentan con un nivel de preparación menor a la universidad. Las encuestas fueron realizadas durante el periodo de enero-septiembre del 2019, para un total de 480 encuestas.

## **8. Análisis de datos**

Para validar las respuestas estructuradas generadas en la encuesta bajo la Escala de Likert se utilizó el método Alfa de Cronbach, el cual permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica. Este método considera valores que van del 0 al 1, tomándose un valor de 0.7 como aceptable (Welch y Comer, 1988).

La agrupación de frecuencias por cada respuesta entre propietarios y semipropietarios, varones y mujeres, y educativo, nivel socioeconómico, y daño directo al ser humano constituyó la variable respuesta cuya normalidad de datos se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov y Smirnov (Zar, 1999; Pedrosa, 2015). Para evaluar las diferencias de las frecuencias de las respuestas obtenidas entre las variables mencionadas se utilizó un análisis de varianza factorial (Zar, 1999). Las preguntas que no pudieron ser incorporadas al análisis de varianza por no cumplir los supuestos de normalidad fueron evaluadas mediante un modelo lineal generalizado GLM con distribución Poisson (Zar, 1999). Para el caso de las respuestas cerradas y para conocer si existen diferencias entre las respuestas (si, no) para cada variable (propietario-semipropietario; hombre-mujer; nivel educativo con estudios universitarios y sin estudios universitarios (CEU-SEU) y nivel socioeconómico se utilizaron

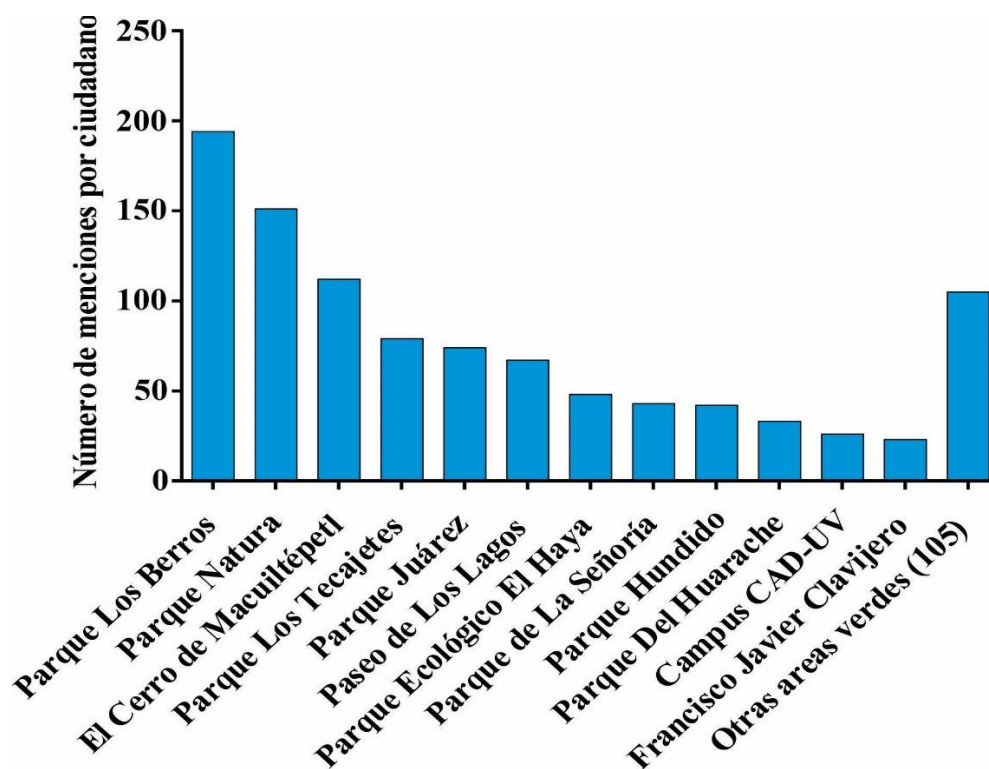


tablas de contingencia multidimensional 2x3, usando el estadístico de Chi cuadrado para el contraste (Zar, 1999).

## 9. Resultados:

### 9.1 Medición de la encuesta y conocimiento ciudadano de áreas verdes urbanas.

Para 480 encuestas recopiladas el Alfa de Cronbach mostró un valor de 0.7212 (fiabilidad aceptable). Del total de encuestados, 363 (75.6%) señalaron alimentar un perro o gato en situación de calle por compasión y 457 (95%) mencionaron conocer un área verde en Xalapa. 126 áreas verdes urbanas fueron reconocidas por la ciudadanía, siendo parques como Los Berros, Parque Natura y El Cerro de Macuiltépetl los más conocidos por los encuestados, mientras que otras 105 áreas verdes urbanas fueron poco conocidas o mencionadas por los encuestados. (FIGURA 4).



**Principales areas verdes conocidas en Xalapa**

FIGURA 4. Áreas verdes urbanas más conocidas por ciudadanos de Xalapa, Veracruz, México encuestados en 3 zonas con diferente nivel socioeconómico.

## 9.2. Uso de áreas verdes por perros y gatos como refugio.

El modelo lineal generalizado no mostró una interacción significativa entre Tipo de propietario\*Género\*Zona\*Tipo de respuesta (Escala de Likert),  $F= 0.67$ ,  $gl = 8$ ,  $P= 0.7096$  y tampoco en aquellas interacciones de tercer, segundo y primer nivel. Al evaluar el modelo Propietario\*Género\*nivel educativo\*Tipo de respuesta (Escala de Likert), éste tampoco fue significativo  $F= 1.44$ ,  $gl= 4$ ,  $P= 0.2283$ , siendo significativa solo la interacción entre el Tipo de propietario\*nivel educativo\*Tipo de respuesta (Escala de Likert),  $F = 6.82$ ,  $gl= 4$ ,  $P= <0.001$ , FIGURA 5. Propietarios sin estudios universitarios mostraron mayoritariamente estar en desacuerdo de que perros y gatos usen las áreas verdes urbanas como sitios de refugio ( $8.66\pm 0.96ES$ ) y aquellos con estudios universitarios estuvieron totalmente en desacuerdo ( $7.83\pm 0.96ES$ ), incluso algunos semipropietarios con estudios universitarios mostraron estar de acuerdo en este hecho ( $7.16\pm 0.96ES$ ). Las principales razones señaladas en orden de importancia de acuerdo a la frecuencia de mención de respuestas fueron que: la gente debería hacerse cargo de sus animales, generan malos olores, traen infecciones y son agresivos.

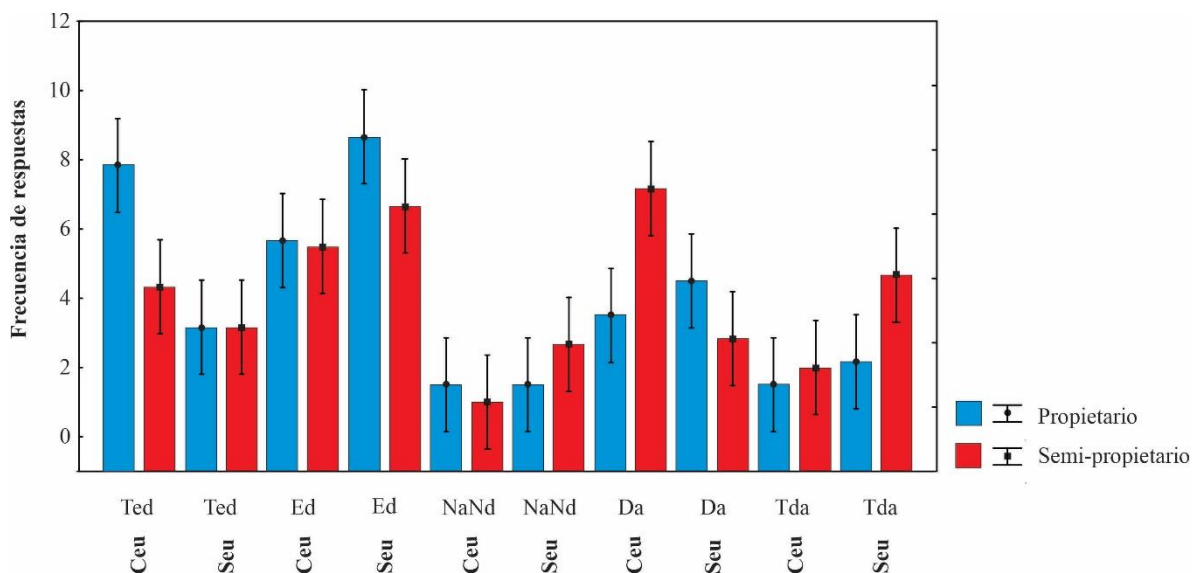


FIGURA 5. Percepción social entre tipos de propietarios y nivel educativo sobre el uso de áreas verdes urbanas por perros y gatos como sitio de refugio (Media±ES)DE. Tipo de respuesta con base en la Escala de Likert: Ted, Totalmente en desacuerdo; Ed, En desacuerdo; NaNd, Ni de acuerdo ni en desacuerdo; Da, De acuerdo; Tda, Totalmente de acuerdo. Nivel educativo: CeU, Con estudios universitarios; Seu, Sin estudios universitarios.

### 9.3. Alimentación de perros y gatos en áreas verdes urbanas.

Los resultados muestran que solo los propietarios femeninos con estudios universitarios mostraron una diferencia entre zonas socioeconómicamente diferentes en su opinión respecto a si es adecuado que perros y gatos se alimenten de animales silvestres en áreas verdes urbanas. (TABLA 2). Dentro de este grupo, el número de personas con nivel socioeconómico bajo mostraron no estar de acuerdo en que estos animales realicen esta actividad, en comparación con los de la zona alta y media. (FIGURA 6). En general, los encuestados dijeron por orden de importancia que era negativo porque acaban con la fauna silvestre, porque se pueden enfermar las mascotas al comer animales silvestres y porque la gente debería alimentarlos, aunque también mencionaron por orden de importancia de acuerdo a la frecuencia de mención de respuestas que es bueno que lo hagan porque: necesitan comer y porque es su naturaleza depredar animales silvestres.

TABLA 2. Resultados obtenidos mediante las tablas de contingencia multidimensional 3 x 2 sobre si es correcto que perros y gatos se alimenten de animales silvestres que habitan las áreas verdes urbanas. Abreviación: Propietaria femenina con estudios universitarios (PFCEU); Propietario masculino con estudios universitarios (PMCEU); Propietaria femenina sin estudios universitarios (PFSEU); Propietario masculino sin estudios universitarios (PMSEU); Semipropietario femenino con estudios universitarios (SPFCEU); Semipropietario masculino con estudios universitarios (SPMCEU); Semipropietario femenino sin estudios universitarios (SPFSEU); Semipropietario masculino sin estudios universitarios (SPMSEU). \* Indica diferencias significativas encontradas.

	Chi square	gl	Si	No	P
P F CEU	11.85	2	20	40	0.003**
P M CEU	1.905	2	18	42	0.386
P F SEU	0.476	2	18	42	0.788
P M SEU	4.313	2	19	41	0.116
SP F CEU	1.212	2	27	33	0.545
SP M CEU	1.6	2	15	45	0.449
SP F SEU	0.134	2	28	32	0.935
SP M SEU	0.4	2	30	30	0.819

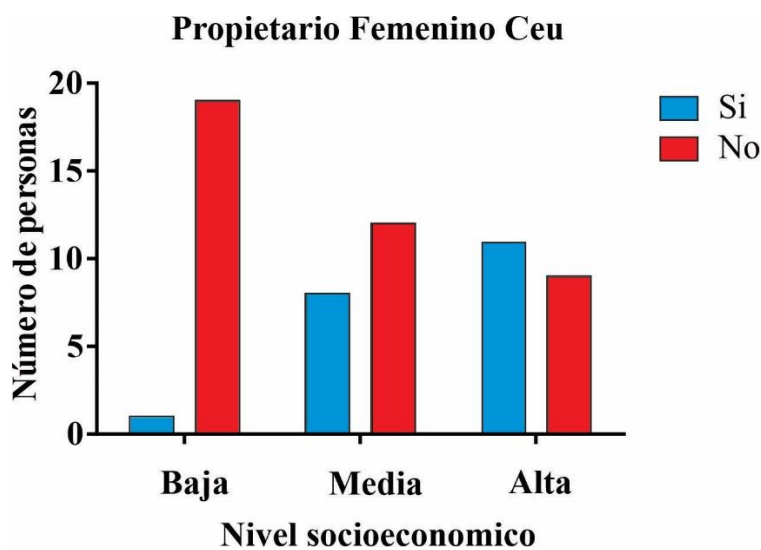


FIGURA 6. Percepción de propietarias femeninas con estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico sobre si es apropiado que perros y gatos se alimenten de animales silvestres que habitan las áreas verdes urbanas.

#### ***9.4. Uso de áreas verdes por perros y gatos como sitios de reproducción.***

El modelo lineal generalizado no mostró una interacción significativa entre Tipo de propietario\*Género\*Zona\*(Escala de Likert),  $F = 0.45$ ,  $gl = 8$ ,  $P = 0.88$  pero si entre el nivel socioeconómico y Tipo de respuesta (Escala Likert)  $F = 2.98$ ,  $Gl = 8$ ,  $P = 0.007$ . Personas de nivel socioeconómico alto estuvieron totalmente en desacuerdo que los perros y gatos se reproduzcan en áreas verdes urbanas ( $12.0 \pm 1.11$ ). Tampoco se encontró un efecto significativo entre el Tipo de propietario\*Nivel educativo\*Tipo de respuesta (Escala de Likert),  $F = 2.13$ ,  $gl = 4$ ,  $P = <0.085$ . Pero si entre nivel educativo\* Tipo de respuesta (Escala de Likert)\*  $F = 4.02$ ,  $gl = 4$ ,  $P = <0.005$  (FIGURA 7). Aquellas personas con estudios universitarios  $11.41 \pm 0.90$  ES y sin estudios universitarios  $8.25 \pm 0.90$  ES mostraron estar totalmente en desacuerdo, así como aquellas con estudios universitarios  $6.58 \pm 0.90$  ES y sin estudios universitarios  $8.0 \pm 0.90$  ES estuvieron en desacuerdo de que perros y gatos usen estas áreas verdes urbanas como sitios de reproducción (FIGURA 8). La principal razón de este desacuerdo fue la sobrepoblación de perros y gatos en las áreas verdes.

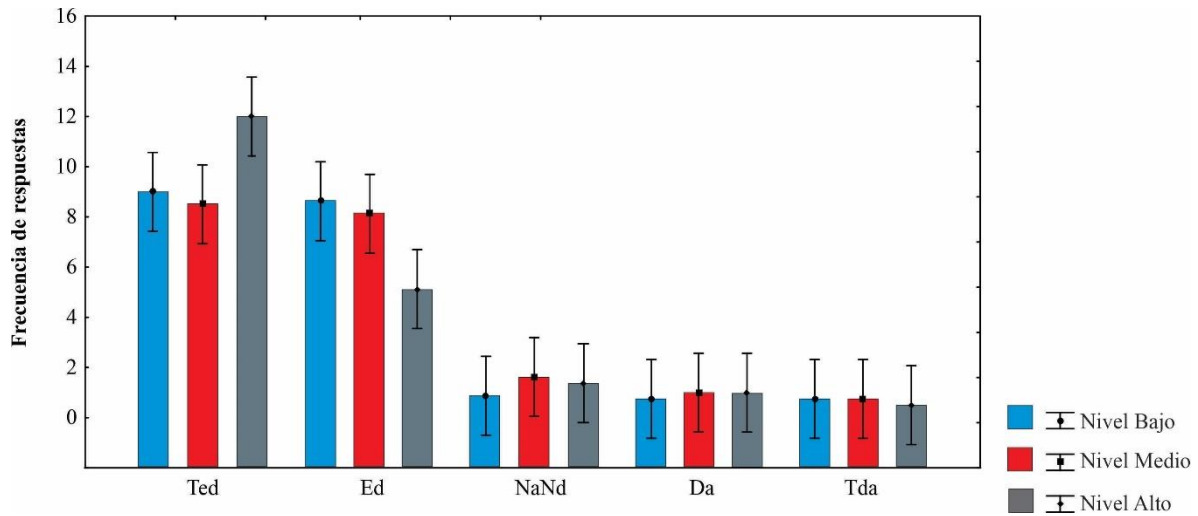


FIGURA 7. Percepción entre personas de diferente nivel socioeconómico sobre si es apropiado que perros y gatos usen áreas verdes como sitios de reproducción. (Media±ES). Tipo de respuesta con base en la Escala de Likert. Ted, Totalmente en desacuerdo; Ed, En desacuerdo; NaNd, Ni de acuerdo ni en desacuerdo; Da, De acuerdo; Tda, Totalmente de acuerdo. Ceu, Con estudios universitarios; Seu, Sin estudios universitarios.

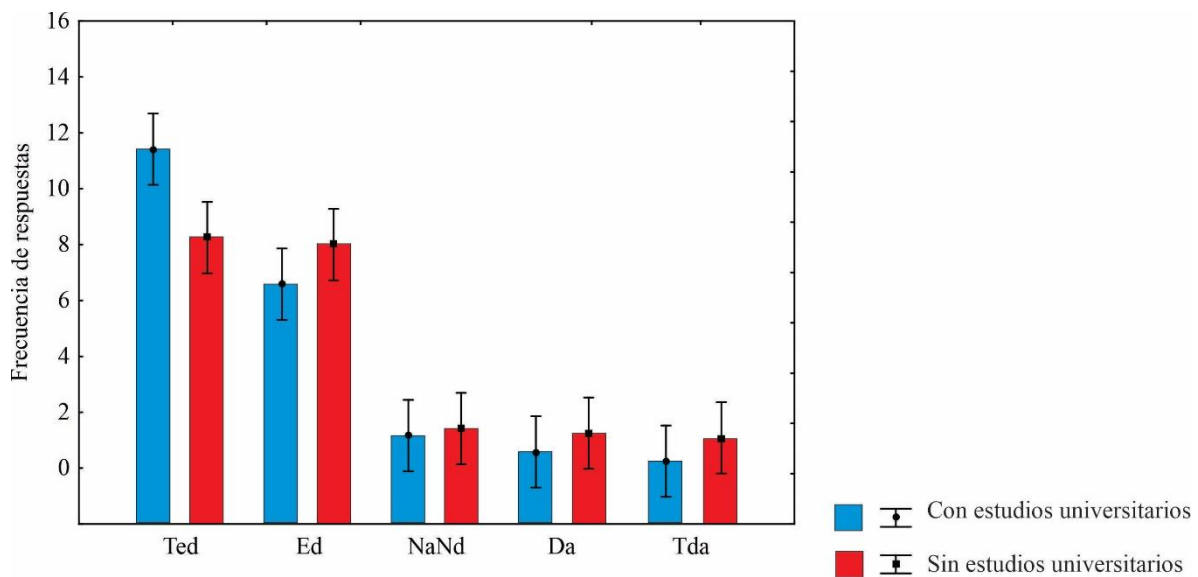


FIGURA 8. Percepción entre personas con estudios universitarios y sin estudios universitarios y Escala de Likert sobre la percepción de si es apropiado que perros y gatos usen áreas verdes como sitios de reproducción. (Media±ES). Tipo de respuesta con base en la Escala de Likert. Ted, Totalmente en desacuerdo; Ed, En desacuerdo; NaNd, Ni de acuerdo ni en desacuerdo; Da, De acuerdo; Tda, Totalmente de acuerdo. Ceu, Con estudios universitarios; Seu, Sin estudios universitarios.

### 9.5. Uso de áreas verdes urbanas por perros y gatos como sitios de deposición de excrementos.

Los resultados muestran que solo hubo diferencias en los propietarios femeninos con estudios universitarios y semipropietarios femeninos sin estudios universitarios sobre si es apropiado que perros y gatos depositen sus excrementos en estas zonas (TABLA 3). Para ambos grupos, un mayor número de personas con nivel socioeconómico bajo mostraron estar de acuerdo en que estos animales realicen esta actividad, en comparación con los de la zona socioeconómica media y alta. (FIGURA 9 y 10). En orden de importancia de acuerdo con la frecuencia de mención de respuestas, las razones negativas expresadas por la ciudadanía en cuanto a que dejen sus desechos en las áreas verdes fueron: Causan contaminación, te ensucias al pisar sus excrementos, pueden generar enfermedades y es antihigiénico. Por otro lado, las personas que mencionaron que están de acuerdo fue: porque es mejor que dejen en las áreas verdes sus desechos y no en la calle y porque son abono.

TABLA 3 . Resultados obtenidos mediante las tablas de contingencia multidimensional 3 x 2 sobre si es correcto que perros y gatos utilicen estas áreas verdes para la deposición de sus excrementos. Abreviación: Propietaria femenina con estudios universitarios (PFCEU); Propietario masculino con estudios universitarios (PMCEU); Propietaria femenina sin estudios universitarios (PFSEU); Propietario masculino sin estudios universitarios (PMSEU); Semipropietario femenino con estudios universitarios (SPFCEU); Semipropietario masculino con estudios universitarios (SPMCEU); Semipropietario femenino sin estudios universitarios (SPFSEU); Semipropietario masculino sin estudios universitarios (SPMSEU). \* Indica diferencias significativas encontradas.

	Chi square	gl	Si	No	P
P F CEU	12.353	2	26	34	0.002***
P M CEU	1.68	2	10	50	0.432
P F SEU	2.894	2	11	49	0.235
P M SEU	0.96	2	10	50	0.619
SP F CEU	0.682	2	16	44	0.711
SP M CEU	0.625	2	12	48	0.732
SP F SEU	10.8	2	30	30	0.005***
SP M SEU	0.784	2	9	51	0.676

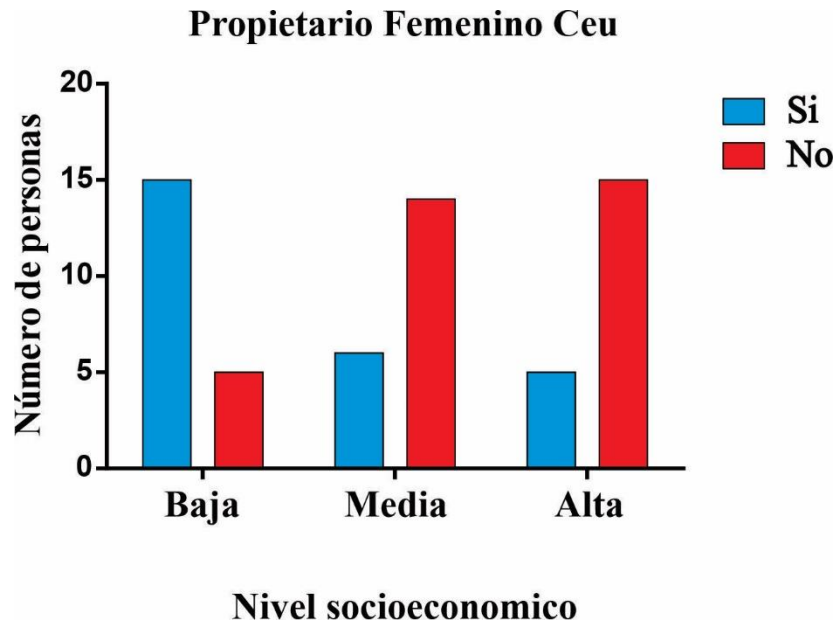


FIGURA 9. Percepción de entre propietarias femeninas con estudios universitarios entre zonas de diferente nivel socioeconómico sobre la percepción de si es apropiado que perros y gatos utilicen áreas verdes urbanas para la deposición de sus excrementos.

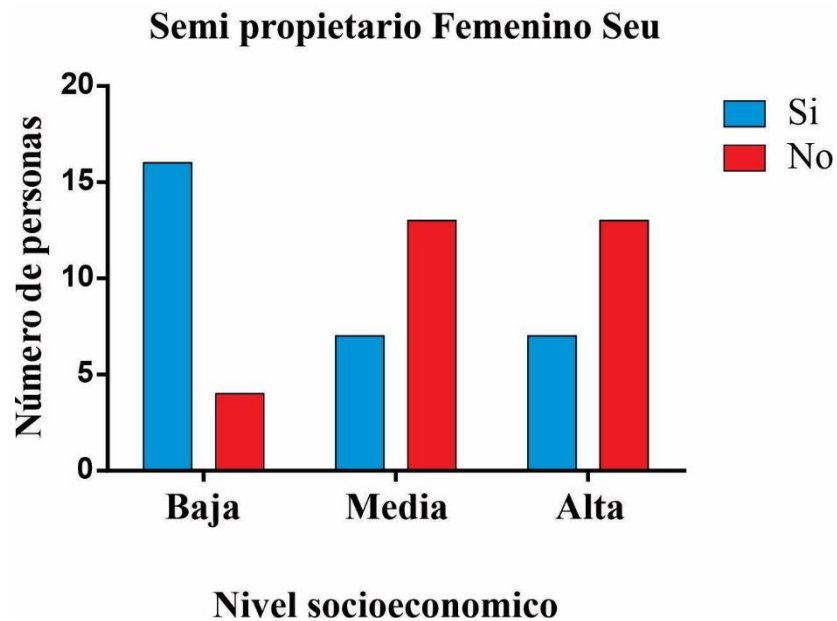


FIGURA 10. Percepción de semipropietarias femeninas sin estudios universitarios entre zonas sobre la percepción de si es apropiado que perros y gatos utilicen estas áreas verdes urbanas para la deposición de sus excrementos.

## 9.6. Percepción sobre campañas de esterilización y campañas de adopción

Los resultados muestran que solo hubo diferencias en los propietarios femeninos con estudios universitarios y semipropietarios femeninos sin estudios universitarios de zonas con diferente nivel socioeconómico sobre si están de acuerdo con las campañas de esterilización y adopción de perros y gatos, (TABLA 4). Un mayor número de personas con nivel socioeconómico bajo y medio mostraron estar de acuerdo en que estos animales realicen esta actividad, en comparación con los de la zona alta. (FIGURA 11 y 12). Las principales razones positivas por orden de importancia señaladas fueron: porque reducen la población de mascotas en la calle, merecen una vida mejor y porque sufren en la calle, siendo las negativas principalmente enfocadas a: porque deben tener crías.

TABLA 4. Resultados obtenidos mediante las tablas de contingencia multidimensional 3 x 2 sobre su opinión de las campañas de esterilización y adopción de perros y gatos en situación de calle. Abreviación: Propietaria femenina con estudios universitarios (PFCEU); Propietario masculino con estudios universitarios (PMCEU); Propietaria femenina sin estudios universitarios (PFSEU); Propietario masculino sin estudios universitarios (PMSEU); Semipropietario femenino con estudios universitarios (SPFCEU); Semipropietario masculino con estudios universitarios (SPMCEU); Semipropietario femenino sin estudios universitarios (SPFSEU); Semipropietario masculino sin estudios universitarios (SPMSEU).  
\* Indica diferencias significativas encontradas.

	Chi square	gl	Si	No	P
P F CEU	0.536	2	56	4	0.765
P M CEU	1.745	2	55	5	0.418
P F SEU	22.67	2	44	16	0.0001***
P M SEU	2.105	2	57	3	0.349
SP F CEU	5.673	2	55	5	0.059
SP M CEU	3.75	2	56	4	0.153
SP F SEU	26.121	2	47	13	0.0001***
SP M SEU	2.105	2	57	3	0.349



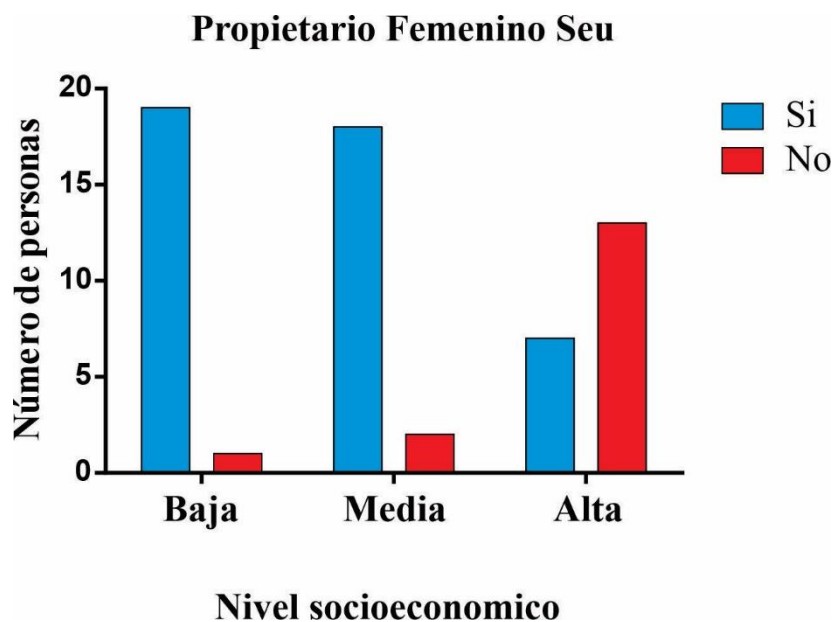


FIGURA 11. Percepción de propietarias femeninas sin estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico sobre la percepción ciudadana sobre las campañas de esterilización y adopción de perros y gatos.

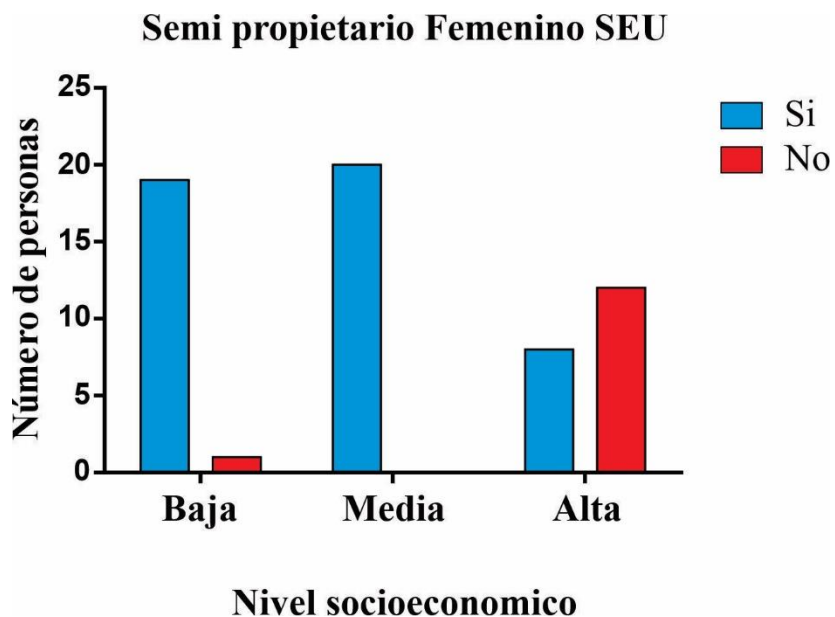


FIGURA 12. Percepción de semipropietarias femeninas sin estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico sobre la percepción de las campañas de esterilización y adopción de perros y gatos.

**9.7. Percepción sobre multas o procedimientos legales**

Los resultados de la tabla de contingencia muestran que solo hubo diferencias en los propietarios femeninos con estudios universitarios con diferente nivel socioeconómico sobre si están de acuerdo con las multas o procedimientos legales contra aquellas personas que no se hagan responsables del daño causado por sus animales, (TABLA 5). Un mayor número de personas con nivel socioeconómico medio y alto mostraron estar de acuerdo en que se realicen este tipo de sanciones, en comparación con los de la zona baja. (FIGURA 13). Las principales razones de acuerdo a la frecuencia de mención de respuestas positivas a esta acción fueron: habría más responsabilidad, así los vacunarían para evitar enfermedades, le dedicarían tiempo a su entrenamiento y solo si el gobierno destina el recurso económico a campañas de esterilización para animales, en contraste las respuestas negativas fueron: los animales no saben lo que hacen, es algo sin importancia.

TABLA 5. Resultados obtenidos mediante las tablas de contingencia multidimensional 3 x 2 sobre si están de acuerdo en la imposición de multas o procedimientos legales hacia personas que no se hagan responsables de los daños por estos animales. Abreviación: Propietaria femenina con estudios universitarios (PFCEU); Propietario masculino con estudios universitarios (PMCEU); Propietaria femenina sin estudios universitarios (PFSEU); Propietario masculino sin estudios universitarios (PMSEU); Semipropietario femenino con estudios universitarios (SPFCEU); Semipropietario masculino con estudios universitarios (SPMCEU); Semipropietario femenino sin estudios universitarios (SPFSEU); Semipropietario masculino sin estudios universitarios (SPMSEU). \* Indica diferencias significativas encontradas.

	Chi square	gl	Si	No	P
P F CEU	22.547	2	46	14	0.0001***
P M CEU	2.143	2	56	4	0.343
P F SEU	4.444	2	54	6	0.108
P M SEU	2.264	2	53	7	0.322
SP F CEU	5.673	2	55	5	0.059
SP M CEU	0	2	57	3	1
SP F SEU	1.558	2	49	11	0.459
SP M SEU	2.105	2	57	3	0.349

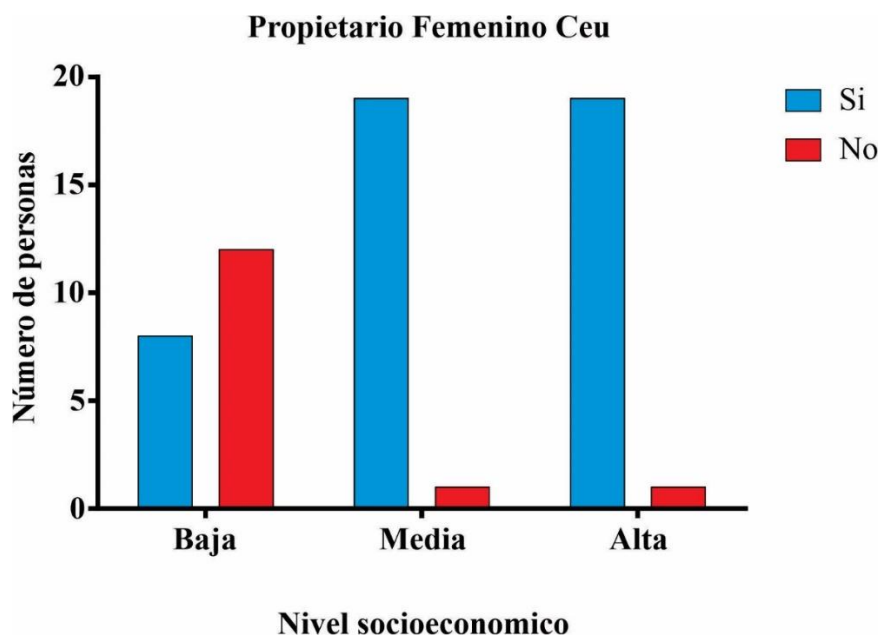


FIGURA 13. Percepción de propietarios femeninos con estudios universitarios entre zonas socioeconómicamente diferentes sobre la interposición de multas o procedimientos legales contra aquellas personas que no se hagan responsables del daño causado por sus animales.

### ***9.8. Percepción social sobre molestia de la presencia de perros y gatos en situación de calle.***

Tanto los propietarios y semipropietarios masculinos con estudios universitarios y los semipropietarios masculinos sin estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico mostraron molestia de la presencia de perros y gatos en situación de calle en su zona o áreas verdes urbanas, TABLA 6. Las principales razones negativas expresadas de acuerdo con la frecuencia de mención de respuestas fueron: la presencia de excrementos, porque son agresivos, porque generan ruido, porque dispersan la basura, mala imagen, siendo las opiniones positivas centradas a: porque me gustan los animales, lástima, porque es normal verlos, porque cuidan y porque no hay mascotas en la zona.

TABLA 6. Resultados obtenidos mediante las tablas de contingencia multidimensional 3 x 2 sobre la molestia de la presencia de perros y gatos en situación de calle. Abreviación: Propietaria femenina con estudios universitarios (PFCEU); Propietario masculino con estudios universitarios (PMCEU); Propietaria femenina sin estudios universitarios (PFSEU); Propietario masculino sin estudios universitarios (PMSEU); Semipropietario femenino con estudios universitarios (SPFCEU); Semipropietario masculino con estudios universitarios (SPMCEU); Semipropietario femenino sin estudios universitarios (SPFSEU);

Semipropietario masculino sin estudios universitarios (SPMSEU). \* Indica diferencias significativas encontradas.

	Chi square	gl	Si	No	P
P F CEU	3.956	2	21	39	0.138
P M CEU	14.598	2	28	32	0.001***
P F SEU	1.765	2	26	34	0.414
P M SEU	4.371	2	23	37	0.112
SP F CEU	2.003	2	19	41	0.367
SP M CEU	11.868	2	21	39	0.003***
SP F SEU	1.319	2	21	39	0.517
SP M SEU	12.857	2	18	42	0.002***

Propietarios masculinos con estudios universitarios de nivel socioeconómico medio no mostraron molestia por la presencia de estos animales en áreas verdes, lo cual contrasta con la respuesta de la zona socioeconómicamente baja donde si les molestaba la presencia de estos animales. En la zona con nivel socioeconómico alto se tuvo una percepción similar, entre los que manifiestan su molestia y los que no. Figura 14.

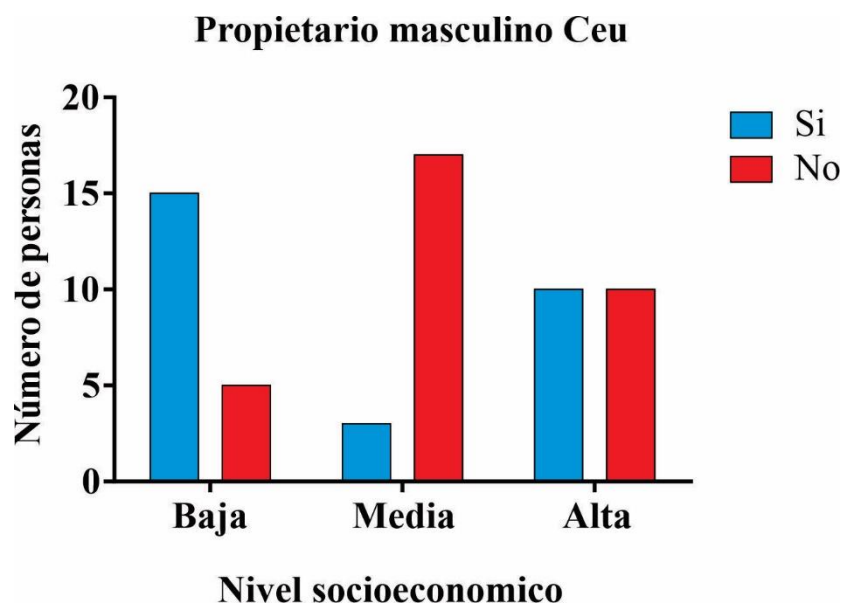


FIGURA 14. Percepción de propietarios masculinos con estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico sobre la molestia de la presencia de perros y gatos en situación de calle en su zona o áreas verdes urbanas.

En cuanto a los semipropietarios masculinos con estudios universitarios aquellos de la zona de nivel socioeconómico baja fueron los que mostraron mayor molestia por la presencia de

éstos animales en las áreas verdes y en su zona, a diferencia de la zona de nivel socioeconómico media y alta (FIGURA. 15).

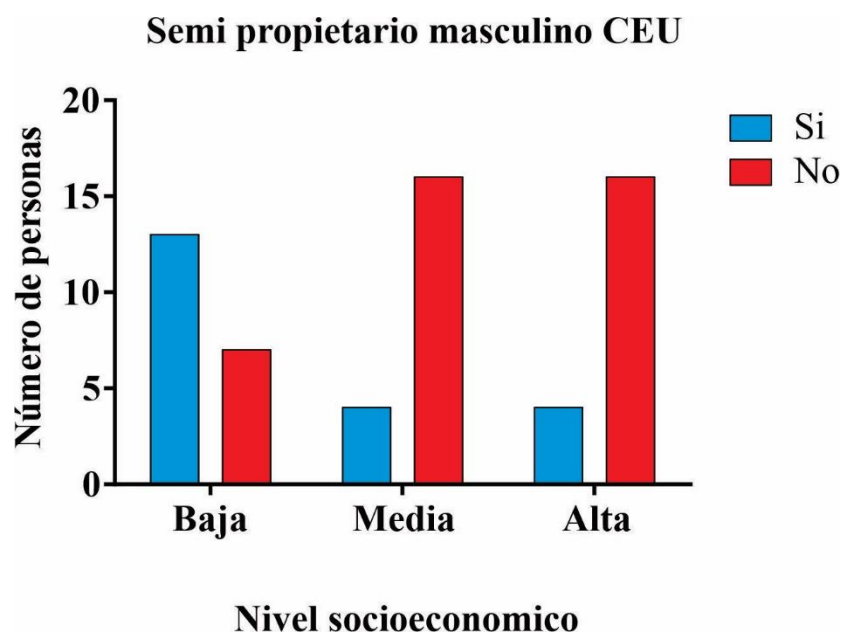


FIGURA 15. Percepción de semi propietarios masculinos con estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico sobre la molestia de la presencia de perros y gatos en situación de calle en su zona o áreas verdes urbanas.

Finalmente, para los semipropietarios masculinos sin estudios universitarios de la zona de nivel socioeconómico bajo fueron los que mostraron mayor molestia por la presencia de estos animales en las áreas verdes y en su zona, FIGURA 16.

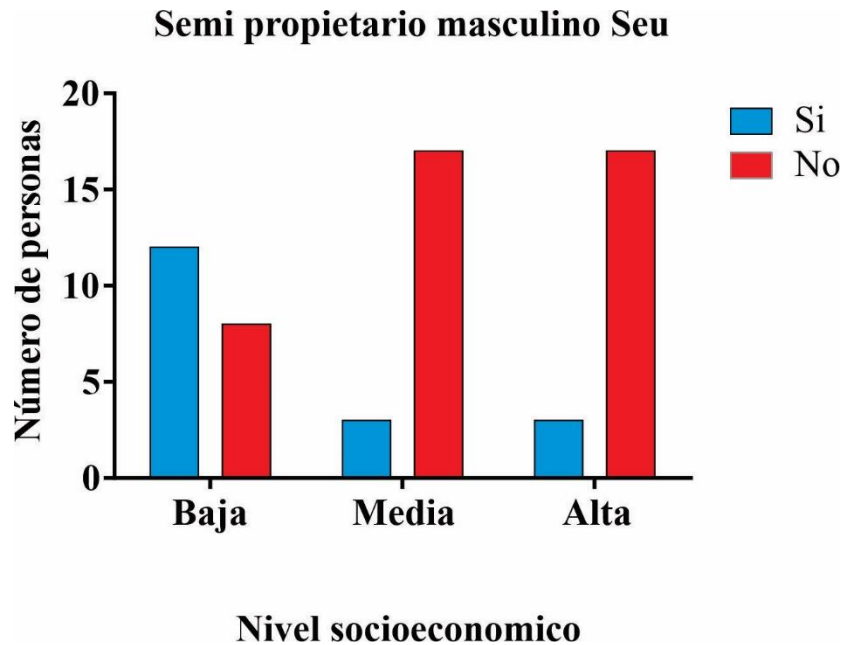


FIGURA 16. Percepción de semipropietarios masculinos sin estudios universitarios entre zonas con diferente nivel socioeconómico sobre la molestia de la presencia de perros y gatos en situación de calle en su zona o áreas verdes urbanas.

Las principales razones negativas expresadas fueron de acuerdo a la frecuencia de mención de respuestas: la presencia de excrementos, porque son agresivos, porque generan ruido, porque dispersan la basura, por que dan una mala imagen. En contraste, las opiniones positivas estuvieron centradas a: porque me gustan los animales, porque les dan lástima, porque es normal verlos, porque cuidan y porque no hay mascotas en la zona.

## 10. Discusión

Los resultados muestran que el 75.62% de los encuestados señalaron alimentar un perro o gato en situación de calle por generarles compasión. Desde los siglos XVII y XVIII diferentes pensadores afirmaban que para ser un buen ciudadano era necesario ponerse en el lugar de cualquier otro ser vivo, de tener conciencia de su sufrimiento o necesidades inmediatas adoptándose así los sentimientos de pena y compasión por una gran cantidad de personas hacia los animales (Wispé, 1986). Similar a los resultados encontrados, en Taiwán perros y gatos de la calle son también alimentados por compasión y en su mayoría por mujeres activistas bajo un alto esquema humanista (Chang, 2012), al ser las mujeres las que tienden a experimentar más sentimientos de ternura y compasión hacia estos animales (Batson *et al.*, 1992; Díaz y Olarte, 2016; Martens *et al.*, 2016). Esta acción de compasión, no exenta a

continentes como Europa y Norteamérica donde también perros y gatos en situación de calle son alimentados por este sentimiento, al ser considerados como parte de los núcleos familiares asociando la acción de alimentarlos con principios éticos, humanitarios y morales (Serpell, 1995; Taylor y Signal, 2005; Hawkins *et al.*, 2017). En Bangalore India, un estudio con estudiantes universitarios que analizaba el por qué llegan a optar por la tenencia de un perro callejero mostró que del total de encuestados el 42.7% lo hacía por compasión (Volsche *et al.*, 2019). Similarmente, un estudio en Canadá por ejemplo, documentó que para un turista el hecho de ver a un perro callejero hambriento, delgado y en mal estado de salud deambulando en búsqueda de alimento despierta compasión y un sentido humanitario y puede generar que ese recuerdo se quede grabado como una vivencia no grata (Webster, 2013).

En general, la mayoría de las personas que experimentan una conexión cercana con los animales presentan también gran capacidad de amor, empatía y compasión por estos seres vivos (Hines, 2003). De hecho desde tiempos ancestrales, los humanos han estado relacionados con el cuidado de los animales, no solo con fines utilitarios sino como resultado del propio deseo del ser humano de compañía por parte de otras especies animales (Messent y Serpell, 1981). De acuerdo a Hawkins y Williams (2017), la mayoría de personas que durante la infancia tuvo contacto o asociación cercana con algún perro o gato, cuando son adultos tienden a mostrar actitudes más positivas hacia ellos, aunado al hecho de que los perros por citar un ejemplo, han aprendido a gesticular también ciertas expresiones faciales que les permiten manipular a los seres humanos para adquirir alimento, ya sea por reflejar una inmensa necesidad alimenticia, ternura o generar compasión (Boitani y Ciucci, 1995b; Anderson, 2014). En Tailandia por ejemplo hasta un 15% de personas encuestadas tienen a alimentar un perro o gato en situación de calle pero no se hacen cargo de ellos, en primera por generarles compasión y en segundo término porque piensan que son propiedad de alguien más (Toukhsati *et al.*, 2012). Al ser perros y gatos vistos en la actualidad como parte esencial de los núcleos familiares seguirán existiendo sociedades altruistas que eviten el hambre de perros y gatos en situación de calle por fines humanitarios y compasivos, propiciando los problemas derivados al incremento de sus densidades poblacionales y generando discrepancias sociales por una buena percepción o por los problemas generados como la contaminación por excretas y agresividad en cuanto a la opinión de su existencia en áreas

urbanas, dejando aún lado verdaderas acciones integrales para su control y manejo. Por ello acciones como la educación, una legislación adecuada en la materia, generación de registros de mascotas, esterilización, apoyo a albergues, vacunación y participación social mediante campañas de difusión presencial o virtual pueden ser la vía para afrontar este problema (ICAM, International Companion Animal Management Coalition, 2007; Valencia-Araya, 2012).

En este estudio, el 95% de encuestados reconoció conocer un área verde urbana (AVU) en Xalapa. A través del tiempo, diversas culturas han dado gran importancia a la presencia de AVU y parques ecológicos dentro de las ciudades como es el caso de los griegos y egipcios (Priego-González de Canales, 2004). De hecho, en México las culturas prehispánicas se asentaron en lugares donde existía vegetación, al relacionarlos con la presencia de recursos alimenticios o estructurales para la elaboración de sus viviendas, inclusive convivían con animales como el Xoloescuintle (Santley y Arnold, 1996; Valadez, 2009). En las ciudades, es común que las áreas verdes sean asociadas a servicios ambientales como la filtración del aire, regulación del micro-clima, reducción del ruido, captación de agua, producción de alimento, control de la erosión de los suelos y recreación (Bolund y Hunhammar, 1999). Este último punto, es quizás el más importante y el que está asociado al hecho de que las personas en alguna etapa de su vida hayan conocido un área verde urbana.

Los resultados documentan que solo propietarios sin estudios universitarios mostraron mayoritariamente estar en desacuerdo de que perros y gatos usen las AVU como sitios de refugio y aquellos propietarios con estudios universitarios estuvieron totalmente en desacuerdo, debido a que generan malos olores, traen infecciones y son agresivos. Independientemente del nivel educativo, diversos estudios han documentado el impacto negativo que tienen perros y gatos de vida libre en áreas verdes urbanas al transmitir enfermedades (Fredebaugh *et al.*, 2011), depredar fauna silvestre (Galetti y Sazima, 2006; Loss *et al.*, 2013), generar conductas de miedo en especies silvestres (Apfelbach *et al.*, 2005), o inclusive afectar el comportamiento de la fauna que habita en estos sitios (Bergman *et al.*, 2009), contaminar por la deposición de sus heces fecales (Medina-Pinto *et al.*, 2018), ser agresivos (Vanak y Gompper, 2009; Matos *et al.*, 2015) o dispersar basura, siendo estos dos últimos hechos considerados como algo insalubre y desagradable, al propiciar la llegada de



fauna nociva, generar olores fétidos o inclusive enfermedades por la contaminación fecal que generan (Green y Gipson, 1994; Martínez-Barbabosa *et al.*, 2008).

En Missouri Kansas, EUA, pobladores de estrato socioeconómico bajo que viven en las inmediaciones de parques o áreas verdes opinaron que estos sitios eran para niños y no para mascotas al generar estas ruidos por sus vocalizaciones (ladridos y maullidos) y excremento (Urbanik, y Morgan, 2013). No obstante, un estudio con estudiantes de la Universidad Federal de Vicosa, en Brasil documentó que un 81% de los encuestados nunca ha visto a un perro persiguiendo o atacando a un animal pequeño dentro del campus, a excepción de las aves, señalando un 33.5% de los encuestados que los animales de mayor tamaño se ven con mayor frecuencia bajo el ataque de los perros, en contraparte con el 66.5% de los entrevistados que negaron haber visto un ataque (Martínez *et al.*, 2018). Sin embargo, otros estudios como el desarrollado en un fragmento de bosque atlántico urbano al sur de Brasil (Reserva Santa Genebra), se documentó que perros ferales eran también los causantes de la muerte de hasta 12 especies de vertebrados silvestres, siendo los mamíferos los mejor representados con 9 especies impactadas (Galetti y Sazima, 2006).

Las percepciones entre personas con y sin estudios universitarios, sean o no propietarios de estos animales puede ser también algo controversial, al depender su percepción de contextos locales, valores públicos y morales, costumbres y preferencias hacia cierto grupo “perros o gatos” (Van Patter *et al.*, 2019). En Estados Unidos, organizaciones formadas por profesionistas y público civil como Alley Cat Allies, The Best Friends Animal Society, The American Society for the Prevention of Cruelty to Animals (ASPCA), and The Humane Society of the United States (HSUS) propician el uso del TNR (Trampeo, Esterilización y Liberación) de grandes colonias de gatos de vida libre, mismos que en su momento llegan a poblar nuevamente las áreas verdes urbanas o sitios urbanos de donde fueron excluidos y utilizarlos nuevamente como refugio, adoptando ya esta estrategia de control ciudades como Baltimore, Maryland; Athens y Georgia (Longcore *et al.*, 2009), aunado al hecho de que también en varias ciudades de Canadá y Estados Unidos por citar un ejemplo, no existen oficinas de control animal, hecho que se ve reflejado en el crecimiento desmedido de las poblaciones de perros y gatos y su presencia en áreas verdes urbanas (Hunter y Brisbin, 2016), como sucede también en la ciudad de México considerada una de

las ciudades a nivel Latinoamérica con grandes poblaciones de perros callejeros en áreas urbanas mismos que generan altos grados de contaminación por sus desechos (Cortez-Aguirre *et al.*, 2018).

En República Checa, gatos y perros son considerados también como miembros de las familias por lo cual su presencia y acciones en áreas verdes no son vistas como algo negativo (Baranyiová *et al.*, 2005), o como sucede en Gran Bretaña donde los perros son el segundo animal más querido, después del gato minimizándose por esta razón sus efectos negativos hacia otras especies (Poves-Plumed, 2017). En ciudades como Sao Paulo en Brasil por ejemplo, es común la presencia de grandes cantidades de perros callejeros, que encuentran dentro de las áreas urbanas refugio en callejones, debajo de automóviles y camiones estacionados, porches y escaleras (Daniels, 1983), así como alimento y agua que les dejan intencionalmente las personas (Guilloux *et al.*, 2018). O como sucede en Italia donde es común la presencia de colonias de gatos callejeros que son controlados bajo programas de esterilización y liberados en los sitios de captura (Natoly *et al.*, 2007). Así los problemas de percepción sobre este grupo de animales y el uso de áreas verdes urbanas como refugio por ellos, puede ser influenciado por aspectos culturales y geográficos, siendo éstos de gran importancia a considerar en estudios que evalúen las estrategias de control de estos animales (Poves-Plumed, 2017).

Los resultados documentan que las mujeres con nivel socioeconómico bajo mostraron no estar de acuerdo en que perros y gatos se alimenten de animales silvestres en AVU ya que acaban con los animales silvestres, se pueden enfermar si se los comen y porque es obligación de las personas darles de comer, en comparación con aquellas de la zona socioeconómica alta y media. En un estudio realizado en Bangalore, India se observó también que las mujeres con estudios universitarios de clase media y alta estaban de acuerdo de que estos animales cubrieran sus necesidades alimenticias en estos sitios (Volsche *et al.*, 2019). Los resultados encontrados contradicen parcialmente la idea general de que las mujeres tienden a ser más proteccionistas con estos animales (Herzog, 2007; Poves-Plumed, 2017), y dejan ver que el contexto socioeconómico en el que se desenvuelven y los problemas asociados a este son puntos relevantes en el tipo de percepción. Comúnmente las mujeres con un estatus socioeconómico alto identifican los espacios verdes urbanos como zonas de oportunidad para

el ejercitamiento físico, la convivencia familiar, la recreación y/o la promoción de la salud (Richardson y Mitchell, 2010), pero dejan atrás aspectos importantes como el conocimiento de la riqueza de especies silvestres que estos sitios albergan. Por el contrario, las zonas con nivel socioeconómico bajo están asentadas en las periferias de las ciudades donde aún es común la presencia de animales silvestres (Gompper, 2014), y constituyen zonas donde existe también un mayor abandono de perros y gatos, que al verse necesitados buscan fuentes de alimento de fácil acceso como la basura. Esto genera contaminación y una mala imagen (Szwabe y Blaszkowska, 2017; Guilloux et al., 2018) o inclusive malos olores derivados de los restos de animales silvestres que llegan a depredar (McCleery *et al.*, 2014), impactando la percepción de aquellas personas que experimentan con regularidad este tipo de problemas asociados al hogar (De la O, 2004). Por ejemplo, un estudio realizado en Panamá sobre la salud de perros en diferentes zonas socioeconómicamente diferentes encontró que en aquellas de nivel bajo los perros son más susceptibles a presentar enfermedades zoonóticas por lo cual son identificados como potenciales reservorios en la transmisión de enfermedades a los humanos y a la vida silvestre simpátrica (Fung *et al.*, 2014).

Solo las personas de nivel socioeconómico alto estuvieron totalmente en desacuerdo que los perros y gatos se reproduzcan en AVU y aquellas con estudios universitarios y sin estudios universitarios mostraron estar totalmente en desacuerdo de que estos animales usen áreas verdes urbanas como sitios de reproducción siendo la sobrepoblación su principal preocupación. Uno de los principales problemas asociado al crecimiento desmedido de perros y gatos es la salud pública, al provocar la dispersión de enfermedades zoonóticas emergentes y re-emergentes de fácil propagación hecho asociado fuertemente a un contexto socioeconómico (Seimenis y Tabbaa, 2014). A nivel mundial, es claro que el crecimiento descontrolado de perros y gatos genera efectos negativos sobre la salud pública, así como otros problemas de índole socioeconómico, político y asociados al bienestar animal (Downes *et al.*, 2009). Se ha descrito que tan solo una perra en vida libre y sus crías tienen la capacidad de producir hasta 67,000 nuevos cachorros, por lo cual es común que las perreras municipales excedan su capacidad de carga e incrementen a su vez accidentes de tránsito por el atropellamiento de individuos en calles y avenidas derivado de aspectos como la sobrepoblación (Faulkner, 1975). En ciudades como Morelos, México es muy común que cachorros de la calle sean considerados buenos regalos pero al ser adultos sean abandonados

en las ciudades (Orihuela y Solano, 1995). Además al tener acceso estos animales por su alta adaptabilidad a los jardines y parques públicos, se convierten en vectores de enfermedades zoonóticas como la rabia, leptospirosis, anquilostomiasis, larva migrans, erliquiasis, brucelosis, cestodiasis y salmonelosis que pueden contagiar a niños o seres humanos que visitan estos sitios con fines recreativos (Ortega-Pacheco, 2001). De igual forma, este tipo de animales generan molestia cuando deambulan libremente por las calles, y en zonas residenciales provocan enojo a los habitantes por sus constantes ladridos o maullidos persistentes durante la noche derivado de sus comportamientos sociales o reproductivos, aunado al hecho de que pueden en algún momento morder o herir a niños y adultos o inclusive romper bolsas de basura y dispersar desechos orgánicos e inorgánicos (Scarlett, 2008; Ratsitorahina *et al.*, 2009). Por ello, cuando son abandonados suelen convertirse en un serio problema (Weng *et al.*, 2006), ya que usan las áreas verdes urbanas como sitios potenciales de refugio afectando la calidad de vida de los seres humanos y la vida silvestre que habita en estos sitios o cercano a ellos, debiéndose pugnar por acciones como la regulación de la tenencia de gatos domésticos, su presencia en reservas naturales ya que es perjudicial para la vida silvestre, la necesidad del sexado de animales sin dueño, y la creación de normas que regulen la cantidad de animales por hogar (Lilith *et al.*, 2006).

En este trabajo se documentó que tanto propietarios femeninos con estudios universitarios como aquellos semipropietarios femeninos sin estudios universitarios entre zonas de diferente nivel socioeconómico difirieron en su opinión sobre que perros y gatos depositen sus excrementos en AVU. Aquellas con nivel socioeconómico bajo mostraron estar de acuerdo en que estos animales realicen esta actividad *versus* las de la zona media y alta argumentando en orden de importancia que esos desechos causan contaminación, ensucian al pisarlos, generan enfermedades y es antihigiénico. Aquellas que mencionaron estar de acuerdo indicaron que es mejor que dejen sus desechos en AVU y no en la calle ya que es abono. De acuerdo a Regitz-Zagrosek (2012) el género y el nivel socioeconómico son dos de las variables mayormente asociadas a aspectos de salud. Las mujeres por ejemplo, tienden a ser las más preocupadas en el establecimiento de medidas preventivas ante fuentes causantes de enfermedades o infecciones, esto derivado a aspectos hormonales o relacionados al cuidado y salud de sus hijos, de hecho aquellas de nivel socioeconómico alto, tienden a mostrar mayor disposición por gastar dinero para contar con un ambiente sano.

Contrariamente las de nivel socioeconómico bajo, consideran innecesarios ciertos gastos o acciones dirigidas a la salud, al pensar que pueden ser utilizados para otras necesidades inmediatas como vivienda o alimento (Azétsop y Joy, 2013; Williams *et al.*, 2014).

En zonas de bajos recursos económicos, es más común que no se lleve a cabo la separación de heces fecales de animales que deambulan libremente a los alrededores de los entornos domésticos humanos, hecho que ha sido documentado en la mayoría de países de bajos recursos y que se ha relacionado con problemas de salud en este tipo de entornos (Penakalapati *et al.*, 2017). Un estudio realizado con paseadores de perros en áreas verdes de Lancashire Inglaterra mostró que la mayoría presentaba una conciencia de recoger las heces de sus perros bajo la creencia que limpiar después de la deposición de excremento de sus animales es algo correcto, al asociarlo con riesgos para la salud considerándose la mayoría de encuestados como dueños responsables, aunque algunos de ellos hacían juicios contextuales sobre dónde y cuándo podría permitirse dejar el desperdicio del perro (Williams *et al.*, 2014). Aunque también existe la contraparte, donde para algunos ciudadanos la presencia de desechos no significa un riesgo de salud. Por ejemplo en Argentina, un estudio sobre percepción de la ciudadanía sobre la presencia de heces fecales de perros en áreas verdes documentó que las personas no relacionaban la presencia de excrementos en estos sitios con algún riesgo de salud para el ser humano sino a aspectos de suciedad 77% y al mal olor que generan 30.8% (Rubel *et al.*, 2019). Algo que contrapone lo reportado en un estudio llevado a cabo en 14 parques públicos del Sur de México donde se recolectaron heces de perros de vida libre y se encontró que en todas existía la presencia de huevos de parásitos intestinales, con una intensidad de infección media (42,9%) a alta (35,7%), en particular por *Ancylostoma caninum* (Cortez-Aguirre *et al.*, 2018).

Es claro que la presencia de heces fecales constituye un factor asociado a la salud del ser humano y sobre todo en zonas de bajos recursos donde los niños tienden a ser los más susceptibles a enfermarse por parásitos gastrointestinales al estar en mayor contacto con fuentes contaminadas como tierra, agua, etc., (Penakalapati *et al.*, 2017). Esto, generalmente obedece a una relación directa entre el nivel socioeconómico con aspectos sanitarios asociados a variables como la desnutrición, pobreza y falta de acceso a servicios de salud (Quihui-Cota *et al.*, 2004), hecho relativamente común en países de América Latina considerados en vías

de desarrollo y de los más vulnerables ante infecciones y enfermedades provocadas por la dispersión de parásitos asociados a animales como perros y gatos (Thompson, 2001). Tan solo en México se ha estimado la existencia de un total de 23 millones de perros y gatos de los cuales el 70% se encuentra en situación de calle colocando al país en el primer lugar de Latino-américa, generando un incremento masivo en la posibilidad de contagio de enfermedades parasitarias por la dispersión de sus heces fecales (Orihuela y Solano, 1995). En un estudio desarrollado en Panamá se documentó que perros presentes en zonas con un nivel socioeconómico bajo eran aquellos cuyo estado de salud era más malo pudiendo incidir directamente en la salud de las poblaciones humanas al actuar como vectores de parásitos (Fung *et al.*, 2014).

Únicamente los propietarios femeninos con estudios universitarios y semipropietarios femeninos sin estudios universitarios de zonas socioeconómicamente diferentes mostraron diferencias en el hecho de estar de acuerdo con las campañas de esterilización y adopción de perros y gatos. Aquellas mujeres con nivel socioeconómico bajo y medio mostraron estar de acuerdo en comparación con los de la zona alta, siendo las razones positivas porque reducen la población de mascotas en la calle, merecen una vida mejor y porque sufren en la calle y las negativas porque deben tener crías, lo cual nuevamente contradice parcialmente la hipótesis planteada. Otros estudios ya han documentado una interacción entre el nivel socioeconómico y el género en la percepción sobre las campañas para el control de perros y gatos callejeros (Holland, 2019). En general, es común que aquellas mujeres sin estudios que habitan zonas de bajos recursos económicos sean las que experimentan más los problemas asociados con la sobrepoblación de perros y gatos de vida libre, al ser más común el abandono de estos animales en dichas zonas (Guilloux *et al.*, 2018). De igual forma, es más común que las mujeres con estas características demuestren mayor empatía al evitar el sufrimiento de las hembras de estos animales, mismas que experimentan constantes lesiones y muchos partos en vida libre, como se documentó en un estudio realizado en Irlanda donde los hombres estaban menos dispuestos a la esterilización de perros y gatos versus las mujeres (Downes *et al.*, 2009) Algo similar se reportó en Auckland, Nueva Zelanda donde los hombres piensan que la esterilización de sus mascotas puede generarles efectos negativos (McKay *et al.*, 2009; Wongsangchan y McKeegan, 2019).

Bir y colaboradores (2017) documentaron en Estados Unidos diferencias de género con respecto a que las mujeres estaban más inclinadas en optar por actividades de adopción y rescate para obtener un perro (40%) en comparación con los hombres (32%), al considerar que la única forma responsable de adquirir un perro era a través de su adopción en un refugio o centro de rescate. De hecho estos mismos autores, señalan que personas con al menos un título universitario tenían más probabilidades de adoptar uno de estos animales de un refugio o centro de rescate que aquellos sin títulos universitarios que eran más conscientes de la sobrepoblación de estos animales mostrando diferencias significativas entre género, lo cual coincide en parte con los resultados encontrados en este estudio, donde mujeres con estudios universitarios de nivel medio y bajo estaban de acuerdo en la esterilización y adopción, así como aquellas sin títulos universitarios. No obstante, Garrison y Weiss (2015) señalan que aunque el 60% de los encuestados en New York que adquieren sus perros en determinado tiempo han considerado la posibilidad de adquirirlo mediante adopción en un refugio para animales, solo el 39% de esas personas lo hacen, existiendo aún un gran vacío sobre lo que se dice y se hace y las políticas que guíen una adopción responsable de este tipo de animales. Aunque hay que resaltar que las mujeres son las que siguen mostrando una mayor probabilidad por adquirir perros de la calle con la finalidad de rescatarlos de las malas condiciones en las que viven versus los hombres, que son más partidarios de acciones como la eutanasia (Reese *et al.*, 2016). Asimismo, el género femenino tiende a apoyar más las actividades como la esterilización y adopción de perros y gatos (Loyd y Miller, 2010).

Se ha documentado que en zonas de estatus socioeconómico bajo y medio es más común que se dé el proceso de adopción de uno de estos animales, al asociarlo con el interés de las mujeres de que sus hijos tengan un animal de compañía con quien interactuar y convivir (Marsa-Sambola *et al.*, 2016), aunque otras variables como la ubicación, el tipo de casa, la clase social del hogar, la composición del hogar, la presencia de niños en edad escolar en la casa y la presencia de un gato en la casa pueden asociarse a la tenencia de un perro, y aquellas como el tipo de estructura de la casa, la presencia de un perro en la casa, el género y la edad del participante con la tenencia de un gato (Downes *et al.*, 2009). Los medios de adquisición de estos animales generalmente son vía regalo de algún familiar o conocido y/o mediante un sitio de adopción, esto derivado del costo económico que representa adquirirlo en un criadero certificado para un tipo de raza particular (Reese *et al.*, 2016). Este hecho fue reportado en

un estudio realizado en Suecia donde personas de nivel socioeconómico bajo fueron más propensas a la tenencia de un perro vía adopción, relacionando este hecho principalmente a aspectos como el nivel de ingresos, la educación y/o la ocupación (Almqvist *et al.*, 2003).

Contrariamente, Murray y colaboradores (2010) en un análisis multivariado con 2980 hogares en Reino Unido, documentaron que la probabilidad de tener un perro disminuyó a medida que aumentaba el nivel económico y de educación académica en alguno de los miembros del hogar. Esto quizá está relacionado a que la mayoría de personas con un nivel socioeconómico alto prefieren viajar (Simon y Ainsworth, 2012) que preocuparse por la responsabilidad del cuidado y mantenimiento de un animal. O en contraparte, existir otras variables asociadas con el nivel socioeconómico como la edad. Bir y colaboradores (2017), documentaron que encuestados mayores de 55 a 88 años con estatus socioeconómico alto, estaban más inclinados por la adquisición de perros de raza pura en centros certificados que por la adopción de perros en centros de rescate, *versus* aquellos encuestados de 18-35 años, y parecían más partidarios a la idea de que las personas deberían de tener más opciones sobre dónde y que perros obtener. Los autores señalan que algunas de estas diferencias podrían estar asociadas con diferencias en la experiencia, además de una sensibilidad potencialmente mayor de los más jóvenes a algunos problemas asociados al bienestar de estos animales como lo son las altas tasas de eutanasia canina en los EE. UU. Este hecho marca claramente en que sitios y con qué tipo de personas se deben de iniciar y continuar las campañas de esterilización y adopción de animales en situación de calle, cuya participación permita la disminución de las poblaciones de perros y gatos y los problemas asociados a estas.

Los resultados muestran que únicamente los propietarios femeninos con estudios universitarios con diferente nivel socioeconómico difirieron en su percepción respecto a las multas o procedimientos legales hacia personas irresponsables del daño causado por sus animales. Aquellas con nivel socioeconómico medio y alto mostraron estar de acuerdo en que se realicen este tipo de sanciones, en comparación con los de la zona baja. Contradiciéndose parcialmente la hipótesis. Siendo las razones positivas por qué habría más responsabilidad, los vacunarían para evitar enfermedades, le dedicarían tiempo a su entrenamiento y solo si el gobierno destina el recurso económico a campañas de esterilización para animales, siendo las negativas porque: los animales no saben lo que hacen, es algo sin



importancia. Como se ha mencionado, las mujeres demuestran mayor sensibilidad y sentido humanista hacia estos animales al expresar vínculos psico-emocionales más fuertes y actitudes positivas hacia campañas cuyo objetivo sea el bienestar de perros y gatos (Downes *et al.*, 2009). De hecho, durante el siglo XIX fueron las que formaron en mayor proporción los grupos activistas en pro de los derechos de los animales (Herzog, 1999) y las que impulsaron fuertemente la creación de leyes en defensa de los animales (Adams y Donovan, 1999). Basta mencionar que en 1928 en Nueva York, se consideró por primera vez como un delito el maltrato a los animales domésticos y era sancionado con una multa pequeña y/o pocos días de prisión (Medina-González, 2015) siendo este caso reciente en México en el Código Penal Federal donde apenas el 14 de Agosto del 2019 se considera como un delito el maltrato animal. A finales del siglo XIX y principios del XX fueron también las mujeres las que impulsaron dos de las corrientes más fuertes relacionadas con los derechos animales “el antiviviseccionismo” (experimentación con animales en laboratorio) y “el vegetarianismo” (ausencia total del consumo de animales) por los constantes hechos de crueldad cuando eran sacrificados (Balza y Garrido, 2016). En México, también han sido las mujeres las que han apuntalado el desarrollo y puesta en marcha de leyes en defensa de los animales (Medina-González, 2015), resaltando en la actualidad la existencia en México de la Ley de Protección a los Animales del Distrito Federal (LPADF, 2014), estado de Puebla (LPAEP, 2014), estado de Tamaulipas (LPAET, 2016), estado de Sinaloa (LPAES, 2018), estado de Aguascalientes (LPAEAG, 2019) o del estado de Veracruz (LPAEV, 2016) hecho que explica porque este género apoya más aquellas acciones destinadas a la aplicación de multas y sanciones hacia personas irresponsables de sus animales de compañía, dejando ver claramente la necesidad de un reglamento que regule este tipo de acciones.

Con respecto a las diferencias encontradas en el nivel socioeconómico, México es considerado el primer país en Latinoamérica con la mayor cantidad de perros ferales donde 7 de cada 10 perros son abandonados a su suerte (Flores-Peredo *et al.*, 2015) Además, es uno de los países donde gran parte de su población experimenta pobreza extrema, relacionando esto con la siguiente interacción (entre más gente, más perros, menos economía y menos educación) (Said-Castagno, 2017). De hecho en México es común que en colonias de bajos recursos económicos exista una gran cantidad de perros que experimentan malas condiciones de vida (al vivir amarrados, a sol y agua, desnutridos, enfermos o en azoteas) dejando ver

que una gran cantidad de personas de estas zonas adquieren animales de compañía como perros y gatos sin estar preparados para hacerlo, debido a la falta de conocimiento, sensibilidad por estos animales al considerar específicamente a los perros como elementos de protección y principalmente falta de educación (Said-Castagno *op cit*), hecho que coincide con nuestros resultados. De ésta manera, al no poder afrontar este tipo de responsabilidades cuando se tornan problemáticos, las personas optan por su abandono, el cual es considerado como un acto de maltrato animal y como una acción por demás irresponsable. No obstante son también personas de este sector socioeconómico las menos preocupadas por los impactos negativos que generan este tipo de animales (Cortez-Aguirre *et al.*, 2018) y aquellas cuyos ingresos económicos son muy bajos se oponen al establecimiento de multas y sanciones al no tener la capacidad económica, ni ingresos necesarios para solventarlos (Székely, 2005). Este hecho denota la necesidad inmediata del establecimiento de campañas de difusión de salud, políticas públicas y/o aquellas de esterilización gratuitas en este tipo de zonas, como se han impulsado en entidades federativas como la Ciudad de México, donde se estableció el programa “Se un dueño responsable” promovido por la Secretaría de Salud. Este programa tiene como objetivo sensibilizar a la gente sobre el cuidado de sus mascotas, así como la importancia de la esterilización como fin para combatir la sobrepoblación canina enseñando medidas de higiene para prevenir problemas de salud y/u otros asociados (Soberanis-Ramos *et al.*, 2018).

Los resultados de este estudio dejan ver que para que se desarrolle e implemente un adecuado control y manejo de perros y gatos en situación de calle con base en resultados de percepción social deben ser consideradas metodológicamente un gran número de variables de efecto, debiéndose ver este tipo de investigaciones bajo un enfoque multifactorial. Además es de resaltar que el comportamiento y percepción humana constituyen dos factores influyentes en la dinámica de las poblaciones de perros y gatos en situación de calle, siendo el fomento de la propiedad o tenencia responsable una de las mejores estrategias masivas para el control de las poblaciones de estos animales en situación de calle (OIE, 2010).

## 11. Conclusiones

- Al contar Xalapa con una buena cantidad de áreas verdes urbanas distribuidas de manera estratégica en toda su superficie territorial y al estar asociadas éstas con actividades

como el ejercitamiento, sitios para liberar el estrés e inclusive zonas para el paseo cotidiano de animales de compañía es común que sean altamente identificadas y/o conocidas por pobladores de Xalapa.

- La compasión constituye la variable de mayor peso para que perros y gatos en situación de calle sean alimentados seguramente por reflejar una inmensa necesidad alimenticia reflejada en su cuerpo, lo que sugiere que en Xalapa aún predomina el espíritu humanitario en gran parte de la población.
- Propietarios sin estudios universitarios mostraron mayoritariamente estar en desacuerdo con que perros y gatos usen las AVU como sitios de refugio y aquellos con estudios universitarios estar totalmente en desacuerdo debido a que generan malos olores, dispersan enfermedades y pueden ser agresivos entre otras variables más que con consideradas negativas e incómodas en sitios de esparcimiento familiar.
- Mujeres con nivel socioeconómico bajo mostraron no estar de acuerdo con que perros y gatos se alimenten de animales silvestres en AVU ya que mencionan que acaban con la fauna y sus mascotas se pueden enfermar si ingieren estos animales silvestres en comparación con aquellas de la zona socioeconómica alta y media, donde es menos común la presencia de jaurías de perros en situación de calle o las molestias ocasionadas por gatos vagabundos..
- Personas de nivel socioeconómico alto estuvieron totalmente en desacuerdo que perros y gatos se reproduzcan en AVU y aquellas con estudios universitarios y sin estudios universitarios estar totalmente en desacuerdo de que estos animales usen áreas verdes urbanas para reproducirse en general porque se genera una sobrepoblación de estos animales y con ello los problemas de salud pública derivados de esto.
- Mujeres con nivel socioeconómico bajo mostraron estar de acuerdo con que perros y gatos depositen sus excrementos en AVU versus las de las zonas socioeconómicas media y alta al preferir que los excrementos sean depositados en estos sitios versus en la calle hecho que puede explicar la incidencia de enfermedades en zonas de bajos recursos.
- Solo las mujeres con nivel socioeconómico bajo y medio mostraron estar de acuerdo en la realización de campañas de esterilización y adopción de perros y gatos en comparación

con aquellas de la zona socioeconómica alta, al ser las que experimentan constantemente los problemas derivados de la sobrepoblación de perros y gatos en sus colonias.

- Solo mujeres con nivel socioeconómico medio y alto mostraron estar de acuerdo en que se realicen multas o procedimientos legales hacia personas irresponsables del daño causado por perros y gatos en comparación con los de la zona socioeconómica baja al no contar con recursos para pagar estas sanciones argumentando que las mascotas no saben lo que hacen.

Los resultados obtenidos permiten contradecir parcialmente la hipótesis ya que no solo las personas de nivel socioeconómico bajo difirieron negativamente en su opinión sobre el impacto de perros y gatos hacia la vida silvestre en áreas verdes urbanas entre las diferentes variables mencionadas sino también entre los niveles medio y bajo un hecho de importancia para el establecimiento de medidas integrales y políticas públicas que consideren las variables usadas en este estudio. Con respecto a la segunda hipótesis se contradice parcialmente al mostrar los hombres de nivel socioeconómico medio molestia por la presencia de estos animales en su zona versus aquellas de nivel socioeconómico alto que no experimentan problemas con este tipo de animales.

## **12. Propuesta de creación del reglamento para el manejo y control de perros y gatos domésticos en el Estado de Veracruz**

### **Objeto**

**Artículo 1:** El objeto de la propuesta de creación es establecer normas para el manejo y control de animales domésticos como perros y gatos y su efecto hacia la fauna silvestre y salubridad en los lugares donde habitan.

**Artículo 2:** Dirigido a todos los propietarios y poseedores de una mascota sea perro o gato en el Estado de Veracruz

El ámbito de aplicación sería el estado de Veracruz.

### **Normas reguladoras**

**Artículo 3:** El reglamento propuesto tiene fundamento en diversos cuerpos normativos, los cuales sirven de referencia al estar vigentes en el Estado de Veracruz, siendo útiles, idóneos y pertinentes para el desarrollo de este reglamento, a efecto de regular exhaustivamente las infracciones que los poseedores de perros y gatos domésticos pudieran infringir.

Por otra parte, es necesario delimitar los parámetros al momento de implementar las sanciones correspondientes, lo anterior es trascendente para quienes disfrutan la tenencia de dichos animales domésticos.

Bajo esa tesitura, es que este reglamento tiene como leyes primigenias las siguientes:

El artículo 1 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La fracción II, IV, XV, XII, XIX, XX y XXXI del artículo 4 de la Ley de Protección a los Animales para el estado de Veracruz.

El Artículo 71 Según la Ley para la protección de los animales en estado de Veracruz.

El artículo 142 del código penal para el estado libre y soberano de Veracruz.

El artículo 240 de la Ley de salud pública del estado de Veracruz.

El artículo 241 de la Ley de salud pública del estado de Veracruz.

El artículo 242 de la Ley de salud pública del estado de Veracruz.

El artículo 111 de la Ley de salud pública del estado de Veracruz.

Control y registro

**Artículo 4:** Para lo cual, el Estado creará una comisión especializada en el manejo y control de animales domésticos, (Comisión para el cuidado de perros y gatos domésticos en Veracruz) que respecto a sus atribuciones y en aras del debido cumplimiento de todas y cada una de las disposiciones de dicho reglamento, de se encargará de la vigilancia y aplicación.

Dicha comisión tendrá la obligación de contar con los sistemas informáticos necesarios para el efectivo cumplimiento de este reglamento. Teniendo bajo su resguardo la información de registro y control de los multicitados animales domésticos, así como todos y cada uno de los

datos de localización y generales de los propietarios y poseedores, estos últimos tendrán la obligación de registrar y dar de alta ante la Comisión a los animales bajo su tutela, toda vez que dicho registro es necesario para que puedan solicitar el carnet de identificación, así como el chip correspondiente, el cual será expedido a favor el perro o gato domestico que registre.

## **Chip**

**Artículo 5:** Para la obtención del Chip de registro, el propietario y/o poseedor deberá acudir a la Comisión, para los efectos de llenar la solicitud correspondiente, a efecto de que la Comisión instale el dispositivo bajo la dermis del animal doméstico, dicha solicitud deberá llenar los datos siguientes:

Nombre del propietario

Nombre de la mascota

Vacunas con las que cuenta el perro o gato

Dirección del propietario

Número de teléfono

Edad de la mascota

Foto de la mascota

Si tiene algún reporte de extravío o robo

**Artículo 6:** Hecho lo anterior, la comisión subirá a su sistema la información recabada y procederá a resguardarla en un chip de registro que posteriormente aplicará al animal registrado como doméstico, por lo que el propietario o poseedor deberá cubrir un costo de 6 días de UMAS, dicho chip tendrá almacenado los datos de identificación registrados previamente, los cuales serán útiles y necesarios a efecto de localizar al que disfrute la tenencia de la mascota

## **Carnet**

**Artículo 7:** El carnet será una tarjeta que fungirá como identificación, mismo que contendrá los datos de registro de los perros y gatos domésticos en el Estado de Veracruz, el cual será tramitado ante la Comisión por el propietario y/ poseedor, previo registro ante dicha dependencia, mismos que será necesario para quien goce de la tenencia del animal doméstico pueda llevarlo fuera de su hora, es decir, para que los animales domésticos en referencia puedan tener un libre tránsito y que el propietario y/o poseedor no sea acreedor a alguna de las sanciones establecidas dentro del reglamento, por lo que dicho carnet tendrá los datos identificativos siguientes:

Nombre del propietario y/o poseedor

Nombre de la mascota

Vacunas con las que cuenta el perro o gato

Dirección del propietario

Número de teléfono

Edad de la mascota

Foto de la mascota

### **Expedición del carnet**

**Artículo 8:** Para la expedición del carnet se deberá contar previamente con el chip de identificación acudir a la comisión especializada en la protección de animales domésticos, (Comisión para el manejo y control de perros y gatos domésticos en Veracruz), la cual tendrá Unidades de Vigilancia Especiales, quienes dentro de sus atribuciones tendrán la obligación de inspeccionar que toda aquella persona que se encuentre en la vía pública con un perro o gato que se infiera se encuentre bajo su tutela, estas unidades deberán de revisar el CARNET expedido por la comisión a efecto de corroborar que la documentación se encuentre en regla, pues de lo contrario estos se encargarán de aplicar las sanciones necesarias a los propietarios y/o poseedores de los animales domésticos registrados.

**Artículo 9:** Sin embargo, en el supuesto de que la persona se encuentre sobre la vía pública con su mascota y esta no se encuentre debidamente registrada, las Unidades de Vigilancia Especializada, tendrán la facultad de decomisar al animal y trasladarlo al refugio más cercano, hasta en tanto el propietario y/o poseedor registre al animal como doméstico y bajo su tutela, sin lo anterior, el animal no podrá ser liberado.

### **Circulación de perros y gatos:**

**Artículo 10:** Para que los animales a los que refiere el presente reglamento puedan tener libre tránsito en la vía pública siempre y cuando se encuentren en compañía de sus propietarios y/o poseedores se atenderán las disposiciones siguientes:

1. Si el perro o gato que se encuentre circulando por la vía pública con el propietario y/o poseedor lleva la documentación inherente debidamente registrada y en regla, sin embargo, si no cuenta con los instrumentos idóneos como los son: correa; collar; así como los utensilios para recoger las heces fecales del animal doméstico bajo su cargo, este será acreedor a alguna de las sanciones establecidas en el presente reglamento.
2. Si el perro o gato que se encuentre circulando por la vía pública con el propietario o poseedor no cuente con la documentación inherente debidamente registrada, el propietario y/o poseedor, el animal será decomisado y trasladado al centro de control animal más cercano, y en consecuencia el portador será acreedor a alguna de las sanciones que dispone este reglamento.
3. Si el perro o gato que se encuentre circulando por la vía pública solo y cuente o no con el chip correspondiente las Unidades de Vigilancia Especializadas se encargarán de trasladar al o a los animales al centro de control animal más cercano para su resguardo.

**Artículo 11:** En este supuesto, si el animal resguardado cuenta con chip de identificación, las Unidades de Vigilancia, se encargarán de realizar la búsqueda correspondiente en el sistema de la Comisión a efecto de verificar:

- a). Si el propietario reportó como robado o extraviado al animal doméstico se le informará con el fin de que acuda al centro de control animal para que se le haga entrega de su mascota.



b). Si el propietario no reportó el extravío del animal doméstico será acreedor a alguna de las sanciones establecidas dentro del reglamento.

De lo anterior serán encargados del debido cumplimiento los Integrantes de las Unidades de Vigilancia Especializados bajo su más estricta responsabilidad.

### **Medidas para la protección del medio ambiente**

**Artículo 12:** El propietario y/o poseedor de los animales domésticos a los que se refiere el presente reglamento, con fundamento en lo que establece este cuerpo normativo, la obligación de contar con los recursos necesarios a efecto de levantar los excrementos de sus mascotas, así como el uso obligatorio de correa y collar, con el fin de evitar que deambulan libremente y depreden fauna silvestre.

### **Infracciones**

**Artículo 13:** Tal y como lo disponen las leyes que regulan el presente reglamento, es necesario la aplicación de infracciones que pudieran cometer todas aquellas personas que gocen de la tenencia de los animales domésticos que regula el presente reglamento.

En ese sentido, y con el fin de un mejor entendimiento es útil e idóneo la descripción de los preceptos normativos que regulan este reglamento, mismo que a la letra dice:

La fracción IV y XXXI del artículo 4 de la Ley de Protección a los Animales para el estado de Veracruz refiere el concepto de animal doméstico y tenencia responsable.

Los cuales establecen:

IV. Animal doméstico: Aquél que de manera natural no existe en el hábitat silvestre, que ha sido reproducido y criado bajo el control humano, que convive con él y depende de éste para su subsistencia.

XXXI. Tenencia responsable: las medidas que la presente ley, su reglamento, las normas ambientales y las normas oficiales mexicanas establecen para evitar dolor, angustia y estrés a los animales durante su posesión o propiedad, crianza, captura, traslado, exhibición, cuarentena, comercialización, aprovechamiento, adiestramiento y sacrificio.

De lo anterior se tomará en cuenta como referencia específica a los perros y gatos los cuales al ser registrados ante la Comisión se les denominará con el nombre de “animales domésticos”, toda vez que las leyes vigentes en el estado de Veracruz no se encuentra una regulación específica en la cual determine la aplicación adecuada del cuidado, registro, tutela, infracciones, sanciones y ejecución de las mismas.

Por su parte las fracciones XV, XII y XX del artículo 4 del cuerpo normativo referido, refiere el concepto de fiscalía general del estado, centros de salud animal y personal capacitado, los cuales establecen:

XV. Fiscalía General del Estado: Dependencia encargada de recibir las denuncias por maltrato y crueldad animal, investigar y aplicar las sanciones que marca este delito tipificado en el Código Penal del Estado de Veracruz;

XII. Centros de salud animal: Lugares públicos dependientes de los ayuntamientos, destinados a ofrecer los servicios de esterilización, aplicación de vacunas, orientación y atención clínica a los animales que así lo requieran, recepción de quejas por ataques de animales, observación de animales agresores y promoción de tenencia responsable de animales, atención de reportes de maltrato animal

XX. Personal capacitado: Personas que prestan sus servicios y cuentan con conocimientos y capacitación suficiente para la protección de los animales, y cuyas actividades están respaldadas por autorización expedida por autoridad competente.

**Artículo 14:** El adiestramiento también incluye de manera prioritaria que la mascota no ataque a otras mascotas o personas que circulen en la calle esto también mencionado en:

El artículo 142 del Código Penal del Estado de Veracruz, tipifica que los propietarios o poseedores de animales que causen lesiones o muerte a personas, serán responsables a título de culpa. Si fueren a consecuencia de su acción, el delito se considerará doloso.

Así mismo, la fracción II y XIX del artículo 4 de la Ley de Protección a los Animales para el estado de Veracruz refiere el concepto de animal abandonado y maltrato.

Los cuales establecen:

II. Animal abandonado: El que quede sin el cuidado o protección de sus propietarios o poseedores, así como el que deambule libremente por la vía pública sin placa de identidad u otra forma de identificación.

XIX. Maltrato: Todo hecho, acto u omisión del ser humano que puede ocasionar dolor o sufrimiento, en detrimento del bienestar animal, poner en peligro la vida del animal o afectar su salud, así como la sobreexplotación de su trabajo.

**Artículo 15:** El artículo 241 de la Ley de salud del estado de Veracruz los propietarios de los animales a que se refiere el artículo anterior, estarán obligados a vacunarlos y registrarlos ante las autoridades sanitarias, así como mantenerlos dentro de sus domicilios y bajo su control.

**Artículo 16:** Bajo esa tesitura, el artículo 242 de la Ley de salud pública del estado de Veracruz. Los centros antirrábicos que implementen los municipios en los términos del artículo 240 de esta Ley, estarán autorizados para capturar cualquier animal doméstico que sea localizado en la vía pública, reteniéndolo por un lapso de cuarenta y ocho horas para que su propietario pase a reclamarlo. Si dentro de dicho lapso el propietario reclama al animal, éste le será devuelto, previa vacunación, a costa del propietario, en caso de que este último no acredite que el animal haya sido vacunado y previo pago de la sanción correspondiente. Si dentro del lapso a que se refiere el párrafo anterior, el animal no es reclamado, las autoridades procederán a sacrificarlo, utilizando métodos que resulten indoloros. Queda prohibido utilizar para el sacrificio de estos animales, el ahorcamiento, los golpes, ácidos corrosivos, estricnina warfarina, cianuro, arsénico u otras sustancias o sistemas similares. También se implementará lo mencionado en el artículo 111 de la Ley de salud pública del estado de Veracruz para evitar la dispersión de enfermedades en el Estado el cual menciona:

Las autoridades sanitarias estatales, con las autoridades sanitarias federales, participarán en la elaboración de los programas o campañas para el control y erradicación de las enfermedades transmisibles que constituyan un problema potencial para la salud general de la República. Como son las siguientes:

V.- Rabia, peste, brucelosis y otras zoonosis. En estos casos, la Secretaría de Salud y Asistencia del Estado, coordinará sus actividades con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

XII.- Toxoplasmosis.

## **Sanciones**

**Artículo 17:** El adiestramiento mencionado en La fracción XXXI del artículo 4 de la Ley de Protección a los Animales para el estado de Veracruz también incluye el que sus perros o gatos lleven correa en la calle y si no la llevase se haría acreedor a una multa o sanción económica. Misma que harán valida el personal capacitado que será un conjunto de patrullas especializada en cuidado animal. Las cuales pondrán a disposición de la fiscalía general del estado al dueño de la mascota si hay más de dos incidencias, siendo la primera multa que consta de 10 días de una si hay otra reincidencia 5000 días de una y por último arresto y decomiso del animal para un posterior chequeo en un centro de salud animal.

Según la Ley para la protección de los animales en estado de Veracruz

El Artículo 71. Las sanciones aplicables a las infracciones previstas en la presente Ley podrán ser:

I. Amonestación;

II. Multa, del valor diario de diez a cinco mil Unidades de Medida y Actualización;

III. Arresto administrativo de hasta por treinta y seis horas;

IV. Suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones correspondientes que haya otorgado la autoridad estatal o municipal; V. Clausura temporal o definitiva, parcial o total de las instalaciones o sitios donde se desarrollen los actos sancionados por esta Ley; VI. Decomiso de los animales, así como de los instrumentos directamente relacionados con infracciones a la presente Ley; y

VII. Decretar la detención de los vehículos, remitiéndolos a los depósitos correspondientes, cuando se violenten disposiciones en materia de transporte de animales, en términos de la

presente Ley y de la Ley Federal de Sanidad Animal. La amonestación escrita, la multa y el arresto administrativo podrán ser conmutados por trabajo comunitario, a criterio de la autoridad sancionadora, en actividades de conservación de los animales.

**Artículo 18:** La multa por mascotas que causen lesiones o muerte a personas equivalente al daño ocasionado por la mascota si las lesiones tardan 15 días, 30 días o permanentes. La penalización va de 10 días a 5000 días de una. Y finalmente el decomiso de la mascota y arresto del dueño.

**Artículo 19:** Los propietarios de mascotas tendrán que ejercer una tenencia responsable, sacando un carnet a sus mascotas que incluya: Nombre del propietario, nombre de la mascota, vacunas con las que cuenta, edad de la mascota domicilio del propietario y teléfono. Tendrán que colocar un chip y collar con placa de identificación obligatoriamente y si el perro se encuentra deambulando en la calle o área verde y no hay reporte de extravío en las oficinas correspondientes de cuidado animal se tomara como abandono y maltrato y el dueño se hará acreedor a una multa de entre 10 a 5000 uma dependiendo si es la primera u otra incidencia en el abandono de mascotas y 36 horas de arresto.

**Artículo 20:** El artículo 111 de la ley de salud del estado de Veracruz. Las autoridades sanitarias estatales, con las autoridades sanitarias federales, participarán en la elaboración de los programas o campañas para el control y erradicación de las enfermedades transmisibles. Por lo que los propietarios de perros y gatos deberán levantar sus excrementos de la vía pública para evitar la dispersión de enfermedades, de lo contrario se harán acreedores de una multa.

**Artículo 21:** Queda prohibido tener mascotas si vives a menos de 1000 metros de un área verde protegida o se harán acreedores a una multa de entre 10 a 5000 uma.

**Artículo 22:** En caso de encontrar un perro o gato sin dueño ni chip en algún área verde las Unidades de Vigilancia Especiales se encargarán de retirarlo del área para posteriormente esterilizarlo y darlo en adopción en el refugio correspondiente a la zona para evitar dispersión de enfermedades transmisibles a la fauna silvestre. Y si no puede darse en adopción será dormido en un plazo de 10 días con los métodos indicados en **Norma Oficial Mexicana**

**NOM-033-SAG/ZOO-2014** para evitar el sufrimiento y ansiedad del organismo con asesoría de un veterinario.

**Artículo 23:** Toda persona, de la sociedad civil, asociaciones, grupo social u organización ciudadana podrán denunciar todo hecho, acto u omisión que ocasione una violación a las disposiciones establecidas del presente Reglamento.

### 13. Referencias

Adams, C. J., Donovan, J. 1999. *Animals and Women: Feminist Theoretical explorations*. Duke University Press. USA.

Ajzen, I. 1991. The Theory of Planned Behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50 (2): 179-211.

Almqvist, C., Egmar A. C., Hage-Hamsten M., Berglind N., Pershagen G., Nordvall S. L., Svartengren M., Hedlin G. y Wickman M. 2003. Heredity, pet ownership, and confounding control in a population-based birth cohort. *J. The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 111 (4): 800-806.

Álvarez-Romero, J. G., R. A. Medellín, A. Oliveras de Ita, H. Gómez de Silva y O. Sánchez. 2008. *Animales exóticos en México: una amenaza para la biodiversidad*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, UNAM, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F., 518 pp.

Anderson, D. J., y Adolphs, R. 2014. A Framework for Studying Emotions across Species. *Cell*, 157 (1): 187-200.

Apfelbach, R., Blanchard, R. J., Hayes, R. A., y McGregor, I. S. 2005. The effects of predator odors in mammalian prey species: A review of field and laboratory studies. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 29 (8): 1123-1144.

Asano, K., Suzuki, K., Matsumoto, T., Sakai, T., y Asano, R. 2004. Prevalence of dogs with intestinal parasites in Tochigi, Japan in 1979, 1991 and 2002. *Veterinary Parasitology*, 120 (3): 243-248.

Azétsop, J. y Joy, T. R. 2013. Access to nutritious food, socioeconomic individualism and public health ethics in the USA: a common good approach. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, 8 (16): 1-13.

- Ballester-Olmos, J. F., y Morata, A. 2001. Normas para la clasificación de los espacios verdes. Editorial Universidad Politécnica de Valencia, España. 206 pp.
- Balza, I. y Garrido, F. 2016. ¿Son las mujeres más sensibles a los derechos de los animales? Sobre los vínculos entre el animalismo y el feminismo. ISEGORÍA. Revista de Filosofía Moral y Política, 54: 289-305.
- Banks, P. B., y Bryant, J. V. 2007. Four-legged friend or foe? Dog walking displaces native birds from natural areas. *Biology Letters*, 3 (6): 611-613.
- Baranyiová, E., Holub, A., Tyrlík, M., Janáčková, B., y Ernstová, M. 2005. The influence of urbanization on the behaviour of dogs in the Czech Republic. *Acta Veterinaria Brno*, 74 (3): 401-409.
- Batson, C., Fultz, J. y Schoenrade, P. 1992. Las reacciones emocionales de los adultos ante el malestar ajeno, en Eisenberg, N. y J. Strayer, J. (Eds.), *La empatía y su desarrollo*. Bilbao: Desclée de Brouwer, 181-204. pp.
- Belsare, A., Vanak, A.T. 2020. Modelling the challenges of managing free-ranging dog populations. *Scientific Reports*, 10
- Benitez-Badillo, G. 2011. Crecimiento de la población y expansión urbana de la ciudad de Xalapa, Veracruz y sus efectos sobre la vegetación y agroecosistemas. Tesis Doctoral. Colegio de Posgraduados.
- Bergman, D., Breck, S. W. y Bender, S. 2009. "Dogs Gone Wild: Feral Dog Damage in the United States" USDA National Wildlife Research Center - Staff Publications. 862.
- Bir, C., Widmar N. J. O. y Cronney C. C. 2017. Stated preferences for dog characteristics and sources of acquisition. *Animals*, 7 (12): 59.
- Boitani, L., Francisci, F., Ciucci, P., y Andreoli, G. 1995a. Population biology and ecology of feral dogs in central Italy. En: *The Domestic Dog. Its Evolution, Behaviour, and Interactions with People*. Cambridge University Press, 217-244. pp.
- Boitani, L., y Ciucci, P. 1995b. Comparative social ecology of feral dogs and wolves. *Ethology Ecology and Evolution*, 7 (1): 49-72.
- Bolund, P. y Hunhammar, S. 1999. Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics*, 29: 293-301.

- Brickner, I. 2002. The impact of domestic dogs (*Canis familiaris*) on wildlife welfare and conservation: a literature review. With a situation summary from Israel, 28pp.
- Butler, J. R., du Toit, J., y Bingham, J. 2004. Free-ranging domestic dogs (*Canis familiaris*) as predators and prey in rural Zimbabwe: threats of competition and disease to large wild carnivores. *Biological Conservation*, 115 (3): 369-378.
- Calver, M., Thomas, S., Bradley, S., y McCutcheon, H. 2007. Reducing the rate of predation on wildlife by pet cats: The efficacy and practicability of collar-mounted pounce protectors. *Biological Conservation*, 137 (3): 341-348.
- Capitanachi, M. C., y Amante, H. S. 1995. Las áreas verdes urbanas en Xalapa, Veracruz. Catálogo de flora urbana. Universidad Veracruzana. Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz, México, 524. pp.
- Capitanachi, M.C., Utrera, E. y Smith, C. B. 2004. El bosque urbano de Xalapa, Veracruz. Instituto de Ecología A.C., Universidad Veracruzana, Sistema de Investigación del Golfo de México (CONACyT), Xalapa, Veracruz. México.
- Chang, C. 2012 Trans-Species Care: Taiwan's Feral Dogs and Dog Mother Activism. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2 (3): 287-94.
- Clutton-Brock, J. A. 1999. A natural history of domesticated mammals. 2ª edición., (Cambridge University Press. Cambridge.).248. pp.
- Coate, S., y Knight, B. 2010. Pet Overpopulation: An Economic Analysis. *The B.E. Journal of Economic Analysis and Policy*, 10 (1): 106.
- Col, R., Day, C. y Phillips, C. J. C. 2016. An epidemiological analysis of dog behavior problems presented to an Australian behavior clinic, with associated risk factors. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 15:1-11.
- Conservation Research. 2007. A report to WSPA by Conservation Research Ltd on work carried out at the Help in Suffering animal shelter in Jaipur, Rajasthan. Cambridge, UK: Conservation Research.
- Cooper, C. A., Neff, A. J., Poon, D. P., y Smith, G. R. 2008. Behavioral Responses of Eastern Gray Squirrels in Suburban Habitats Differing in Human Activity Levels. *Northeastern Naturalist*, 15 (4): 619-625.



- Cortez-Aguirre, G.R., Jimenez-Coello, M., Gutiérrez-Blanco, E. y Ortega, A. 2018. Stray Dog Population in a City of Southern Mexico and Its Impact on the Contamination of Public Areas. *Veterinary Medicine International*, (5):1-6.
- Cruz-Reyes, A. 2009. Capítulo En Libro: Fauna feral, fauna nociva y zoonosis. In: Lot, A. y Cano-Santana, Z. (Eds.) Biodiversidad del ecosistema del Pedregal de San Ángel. Sección: Restauración, conservación y manejo. 453-461. pp. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cuaderno Estadístico Municipal de Xalapa, Veracruz de Ignacio de la Llave. 2006. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información. [inegi.org.mx](http://inegi.org.mx). Consultado el 16 de Noviembre de 2020.
- Dalla Villa, P., Kahn, S., Stuardo, L., Iannetti, L., Di Nardo, A., y Serpell, J. A. 2010. Free-roaming dog control among OIE-member countries. *Preventive Veterinary Medicine*, 97 (1): 58-63.
- Daniels, T.J. 1983. The social organization of free-ranging urban dogs: I. Non-estrous social behavior. *Applied Animal Ethology*, 10 (4): 341-363.
- De la O, M. E. 2004. Las mujeres en la sociología del trabajo en México: entre la indiferencia y el sobredimensionamiento, en *Voces disidentes: Debates contemporáneos en los estudios de género en México*, Coord. Pérez-Gil Romo, Sara Elena y Ravelo Blancas, Patricia, 10: 323-354.
- Díaz, M. y Olarte, M. A. 2016. Animales de compañía, personalidad humana y los beneficios percibidos por los custodios. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 8 (2): 1-19.
- Dirzo, R., y Miranda, A. 1991. Altered patterns of herbivory and diversity in the forest understory: a case study of the possible consequences of contemporary defaunation. (En: Price P. W., Lewinshon T.M., Fernandes G.W. y Benson W.W. (editores), *Plant-animal interactions: evolutionary ecology*. Wiley-Interscience.E.U.A). 273-287 pp.
- Downes, M., Canty, M. J., y More, S. J. 2009. Demography of the pet dog and cat population on the island of Ireland and human factors influencing pet ownership. *Preventive Veterinary Medicine*, 92 (1-2): 140-149.
- Driscoll, J. W. 1992. Attitudes toward animal use. *Anthrozoös*, 5 (1): 32-39.

- Dufour, A., Bartram, J., Bos, R. y Gannon, V. 2012. *Animal Waste, Water Quality and Human Health*; IWA Publishing: London, UK, 489. pp.
- Falfán, I. y MacGregor-Fors, I. 2016. Woody neotropical streetscapes: a case study of tree and shrub species richness and composition in Xalapa. *Madera y Bosques* 22(1):95-110.
- Faulkner, L. C. 1975. Dimensions of the petpopulation problem. *JAVMA*, 166 (5): 477-478.
- Finkler, H., y Terkel, J. 2012. The contribution of cat owners' attitudes and behaviours to the free-roaming cat overpopulation in Tel Aviv, Israel. *Preventive Veterinary Medicine*, 104 (1-2): 125-135.
- Fleming, P., Corbett, L., y Harden, R. y Thomson, P. 2001. Managing the impacts of dingoes and other wild dogs. Bureau of Rural Sciences Canberra, ACT, Australia. 124. pp.
- Flores-Peredo, R., Mella-Méndez, I. y Martínez-Castillo, M. I. 2015. De gatos, perros y otras historias desconocidas. En: Martínez-Morales, M. y Velasco-Toro, J.M (Comp). *Viaje por la Ciencia*. SEV, COVEICYT y CONACYT, 137-149.
- Franklin, A. S., Tranter, B. K. y White, R. D. 2001. Explaining support for animal rights: A comparison of two recent approaches to humans, nonhuman animals, and postmodernity. *Society and Animals*, 9 (2): 127-144.
- Fredebaugh, S. L., Mateus-Pinilla, N. E., McAllister, M., Warner, R. E., y Weng, H. Y. 2011. Prevalence of antibody to toxoplasma gondii in terrestrial wildlife in a natural area. *Journal of Wildlife Diseases*, 47 (2): 381-392.
- Fung, H. L., Calzada J., Saldaña A., Santamaria, A. M., Pineda, V., Gonzalez, K. y Gottdenker, N. 2014. Domestic dog health worsens with socio-economic deprivation of their home communities. *Acta Tropica*, 135 (1): 67-74.
- Gaceta Oficial. 2015. Decreto por el que se declara área natural protegida en la categoría de corredor biológico multifuncional y se denomina archipiélago de bosques y selvas de la región capital del estado de Veracruz, un total de 7 polígonos ubicados en la zona establecida como reserva ecológica restrictiva en la actualización del programa de ordenamiento urbano de la zona conurbada xalapa-banderilla-coatepec-emiliano zapata- tlalnelhuayocan. Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Tomo CXCI, Número 006.

- Galetti, M. y Sazima, I. 2006. Impact of feral dogs in an urban Atlantic forest fragment in southeastern Brazil. *Natureza y Conservação*. 4 (1): 146-151.
- García, E. 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 252. pp.
- García, H. M. 1993. Las áreas verdes públicas de Xalapa. En: López-Moreno I. R. (editor), *Ecología Urbana Aplicada a la Ciudad de Xalapa*. Instituto de Ecología A.C. Xalapa, Veracruz, 99-132.
- Garrison, L., y Weiss, E. 2015 What Do People Want? Factors People Consider When Acquiring Dogs, the Complexity of the Choices They Make, and Implications for Nonhuman Animal Relocation Programs. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 18 (1): 57-73.
- GISP. 1998. The Global Invasive Species Programme Brochure. GISP, Honolulu, USA.
- Gómez, G. L. F., Atehortúa-H. C. G. y Orozco-P. S. C. 2007. La influencia de las mascotas en la vida humana. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 20: 377-386.
- Gómez-Martínez, M. A. 2015. Gradientes de urbanización y estructura de las comunidades de aves en la ciudad de Xalapa, Veracruz. Tesis de Licenciatura. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, pp 1-93.
- Gompper, M. E. 2014. The dog-human-wildlife interface: assessing the scope of the problem. In: Gompper M.E. editor. *Free-ranging dogs and wildlife conservation*. Oxford University Press; Oxford, 9-54.
- González-Romero, A. y López-González, C. A. 1993. Reconocimiento preliminar de la mastofauna asociada a las zonas suburbanas de Xalapa y Coatepec. En: López-Moreno I. R. (editor), *Ecología urbana aplicada a la ciudad de Xalapa*. Instituto de Ecología, Programme on man and the biosphere (MAB UNESCO), H. Ayuntamiento de Xalapa, Veracruz, México., pp. 223-243.
- Gordon, J. K., Matthaei, C., y Van Heezik, Y. 2010. Belled collars reduce catch of domestic cats in New Zealand by half. *Wildlife Research*, 37 (5): 372-378.

- Gordon, R. 2017. From Pests to Pets: Social and Cultural Perceptions of Animals in Post-medieval Urban Centres in England (AD1500-1900). *Papers from the Institute of Archaeology*, 27 (1): 1-9.
- Graham, T., Milaney, K., Adams, C., y Rock., M. 2018. “Pets Negotiable”: How Do the Perspectives of Landlords and Property Managers Compare with Those of Younger Tenants with Dogs? *Animals*, 8 (3): 32.
- Green, J. S. y Gipson P. S. 1994. *Feral Dogs. Prevention and Control of Wildlife Damage 1994. Cooperative Extension Division Institute of Agriculture and Natural Resources University of Nebraska – Lincoln United States Department of Agriculture Animal and Plant Health Inspection Service Animal Damage Control Great Plains Agricultural Council Wildlife Committee.*
- Guilloux, A. G. A., Panachão, L. I., Alves, A. J. S., Zetun, C. B., Cassenote, A. J. F., y Dias, R. A. 2018. Stray dogs in urban fragments: relation between population’s perception of their presence and socio-demographic factors. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 38 (1): 89-93.
- Hagelin, J., Carlsson, H. y Hau, J. 2003. An overview of surveys on how people view animal experimentation:some factors that may influence the outcome. *Public Understanding of Science*, 12 (1): 67-81.
- Hall, C. M., Adams, N. A., Bradley, J. S., Bryant, K. A., Davis, A. A., Dickman, C. R. y Calver, M. C. 2016. Community Attitudes and Practices of Urban Residents Regarding Predation by Pet Cats on Wildlife: An International Comparison. *PLOS ONE*, 11 (4): 1-30.
- Hawkins, C. C., Grant, W. E., y Longnecker, M. T. 1999. Effects of subsidized house cats on California birds and rodents. *Transactions of the Western Section of the Wildlife Society*, 35: 29-33.
- Hawkins, R. D., Williams. J. M. y Scottish Society for the Prevention of Cruelty to Animals (Scottish SPCA) 2017. Childhood Attachment to Pets: Associations between Pet Attachment, Attitudes to Animals, Compassion, and Humane Behaviour. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14 (5): 490.

- Henry, B. C. 2004. The relationship between animal cruelty, delinquency, and attitudes toward the treatment of animals. *Society y Animals*, 12 (3): 185-207.
- Herzog, H. 1999. Power, money and gender: Status hierarchies and the animal protection movement in the United States. *ISAZ Newsletter*, 18: 2-5.
- Herzog, H. 2007. Gender Differences in Human-Animal Interactions: A Review. *Anthrozoös*, 20 (1): 7-21.
- Hills, A. M. y Lalich, N. M. 1998. Judgments of cruelty towards animals: Sex differences and effect of suffering. *Anthrozoös*, 11 (3): 142-147.
- Hines, L. M. 2003. Historical perspectives on the human-animal bond. *The American Behavioral Scientist*, 47 (1): 7-15.
- Holland, K. E. 2019. Acquiring a Pet Dog: A Review of Factors Affecting the Decision-Making of Prospective Dog Owners. *Animals*, 9 (4): 124.
- Hunter, S. y Brisbin, R.A. 2016. The political and legal lives of cats, dogs and horses in Canada and United States, Purdue University Press, 434 pp.
- ICAM, International Companion Animal Management Coalition. 2007. Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas. 22.pp.
- INEGI, 2010. Censo de población y vivienda. Principales resultados por AGEB y manzana urbana.
- Kellert, S. R. y Berry, J. K. 1987. *Wildlife Society Bulletin (1973-2006)*, 15(3): 363-371.
- Knight, S., Vrij, A., Cherryman, J., y Nunkoosing, K. 2004. Attitudes towards animal use and belief in animal mind. *Anthrozoös*, 17 (1): 43-62.
- Kopack, H. 2001. *Felis silvestris: Domestic cat*. Museum of Zoology, the University of Michigan. The Regents of the University of Michigan. Animal Diversity Web.
- Kuri-Camacho, J. F.K. 2017. Procesos De humanización de los perros de la ciudad de Xalapa. *UVserva* 4:70-76.
- Larrahondo-Campos, Y. L. y Soler-Tovar, D. 2013. Assessment of Perception and Knowledge about the Stray Dog Population by Citizens in Different Neighborhoods of Bogota. *Revista colombiana de Ciencias Pecuarias*. 26: Suplemento.

- Lenth, B. E., Knight, R. L., y Brennan, M. E. 2008. The Effects of Dogs on Wildlife Communities. *Natural Areas Journal*, 28 (3): 218-227.
- Lepczyk, C. A., Mertig, A. G., y Liu, J. 2004. Landowners and cat predation across rural-to-urban landscapes. *Biological Conservation*, 115 (2): 191-201.
- Levy, J. K., Woods, J. E., Turick, S. L. y Etheridge, E. L. 2003. Number of unowned free-roaming cats in a college community in the southern United States and characteristics of community residents who feed them. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 223 (2): 202-205.
- Ley de protección a los animales del Estado de Veracruz (LPAEV). 2016. Gaceta Oficial de la Federación. Gobierno del Estado de Veracruz. Última reforma 10 de Noviembre del 2016. 25 pp.
- Ley de Protección a los Animales del Distrito Federal (LPADF). 2014. Asamblea legislativa del Distrito Federal, VI Legislatura. Gaceta Oficial del Distrito Federal el 18 de diciembre de 2014. 39 pp.
- Ley de protección a los animales del Estado de Aguascalientes (LPAEAG). 2019. Gaceta oficial de la federación. Gobierno del estado de Aguascalientes. Última reforma 29 de abril del 2019. 32 pp.
- Ley de protección a los animales del estado de Puebla (LPAEP). 2014. Gaceta Oficial de la Federación. Gobierno del estado de Puebla. Última reforma 4 de agosto del 2014. 38 pp.
- Ley de protección a los animales del Estado de Sinaloa (LPAES). 2018. Gaceta Oficial de la Federación. Gobierno del estado de Sinaloa. Última reforma 25 de junio del 2018. 45 pp.
- Ley de protección a los animales del estado de Tamaulipas (LPAET). 2016. Gaceta Oficial de la Federación. Gobierno del estado de Tamaulipas. Última reforma 21 de abril del 2016. 29 pp.
- Ley de Protección Animal del Estado de Veracruz 876. 2016. Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave..Gaceta Oficial número 332/2010.
- Lilith, M., Calver, M., Styles, I., y Garkaklis, M. 2006. Protecting wildlife from predation by owned domestic cats: Application of a precautionary approach to the acceptability of proposed cat regulations. *Austral Ecology*, 31 (2): 176-189.

- Longcore, T., Rich, C. y Sullivan, L. M. 2009. Critical assessment of claims regarding management of feral cats by trap-neuter-return. *Conservation Biology*, 23 (4): 887-894.
- Loss, S. R., Will, T. y Marra, P. P. 2013. The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. *Nature communications*, 4 (1): 1-7.
- Loss, S. R., y Marra, P. P. 2017. Population impacts of free-ranging domestic cats on mainland vertebrates. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 15 (9): 502-509.
- Loyd, K. A. T. y Miller, C. A. 2010. 'Influence of Demographics, Experience and Value Orientations on Preferences for Lethal Management of Feral Cats', *Human Dimensions of Wildlife*, 15 (4): 262-273.
- Mamaev, L. 1995. Characterisation of morbilliviruses isolated from Lake Baikal seals (*Phoca sibirica*). *Veterinary Microbiology*, 44 (2-4): 251-259.
- March, I. J., Carvajal, M. A., Vidal, R. M., San Román, J. E., y Ruiz, G. 2009. Planificación y desarrollo de estrategias para la conservación de la biodiversidad, en *Capital natural de México (Estado de conservación y tendencias de cambio, Vol. II)*. Conabio, México. 545-573.pp.
- Marsa-Sambola, F., Muldoon, J., Williams, J., Lawrence, A., Connor, M., y Currie, C. 2015. The Short Attachment to Pets Scale (SAPS) for Children and Young People: Development, Psychometric Qualities and Demographic and Health Associations. *Child Indicators Research*, 9 (1): 111-131.
- Martens, P., Enders-Slegers, M. J. y Walker, J. K. 2016. The emotional lives of companion animals: Attachment and subjective claims by owners of cats and dogs. *Anthrozoös*, 29 (1): 73-88.
- Martin, L. B., Andreassi, E., Watson, W., y Coon, C. 2011. Stress and Animal Health: Physiological Mechanisms and Ecological Consequences. *Nature Education Knowledge*, 3 (6): 11.
- Martinez, E., Silva-Cesário, C., Vitor-Dias, J., Oliveira e Silva, I. y Boere-Souza, V. 2018. Community perception and attitudes about the behavior of stray dogs in a college campus. *Acta Veterinaria Brasilica*, 12 (1): 10-16.

- Martínez-Barbosa, I. Gutiérrez, C.E. M., Alpizar, S.E.A. y Pimienta, L. R. J. 2008. Contaminación parasitaria en heces de perros, recolectadas en calles de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. *Veterinaria México*. 39(2): 173-180.
- Matos, R. E., Jakuba, T., Mino, I., Fejsakova, M., Demeova, A. y Kottferova, J. 2015. Characteristics and risk factors of dog aggression in the Slovak Republic. *Veterinarni Medicina*, 60 (8): 432-445.
- McCleery, R. A., Moorman, C. E. y Peterson, M. N. 2014. *Urban Wildlife Conservation-Theory and Practice*. Springer, New York, Heidelberg Dordrecht London. 406 pp.
- McKay, S. A., Farnworth, M. J. y Waran, N. K. 2009. 'Current Attitudes Toward, and Incidence of, Sterilization of Cats and Dogs by Caregivers (Owners) in Auckland, New Zealand', *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 12 (4): 331-344.
- Medina, F. M., Bonnaud, E., Vidal, E., Tershy, B. R., Zavaleta, E. S., JoshDonlan, C. y Nogales, M. 2011. A global review of the impacts of invasive cats on island endangered vertebrates. *Global Change Biology*, 17 (11): 3503-3510.
- Medina-González, G. 2015. La protección a los animales en la legislación Mexicana, enfoque social y filosófico. Tesis de Licenciatura en Derecho. Centro de Investigación y docencia económicas. 82 pp.
- Medina-Pinto, R., Rodríguez-Vivas, R. I. y Bolio-González, M. E. 2018. Zoonotic intestinal nematodes in dogs from public parks in Yucatán, México. *Biomédica: revista del Instituto Nacional de Salud*, 38 (1): 105-110.
- Meek, P. D. 1999. The movement, roaming behaviour and home range of free-roaming domestic dogs, *Canis lupus familiaris*, in coastal New South Wales. *Wildlife Research*, 26 (6): 847.
- Mella-Méndez, I. 2015a. Impacto de perros y gatos de vida libre sobre la comunidad de mamíferos medianos en áreas naturales protegidas urbanas de Xalapa, Veracruz, México. *Universo*, 7 (47): 591.
- Mella-Méndez, I. 2015b. ¿Perros y gatos peligrosos para la fauna silvestre? *Ciencia y Luz*, (3E).



- Mella-Méndez, I. 2019. Depredación de fauna silvestre por gatos domésticos (*Felis catus*) en la ciudad de Xalapa, Veracruz, México. Tesis de Maestría, Instituto de Neuroetología. Universidad Veracruzana.
- Mella-Méndez, I., Flores-Peredo, R., Bolivar-Cimé, B. y Vazquez-Domínguez, G. 2019. Effect of free-ranging dogs and cats on medium-sized wild mammal assemblages in urban protected areas of a Mexican city. *Wildlife Research* 46 (8).
- Mendoza-Viveros, R. A. 2016. Efecto de la orina del perro doméstico (*Canis lupus familiaris*) sobre las respuestas conductuales durante la alimentación de roedores silvestres. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. 39 pp.
- Messent, P. R. y Serpell, J. A. 1981. A historical and biological view of the pet-owner bond. En B. Fogle (Ed.). *Interactions between people and pets*. Springfield, IL: Charles C Thomas. 5-22 pp.
- Mitchell, B. D. y Banks, P. B. 2005. Do wild dogs exclude foxes? Evidence for competition from dietary and spatial overlaps. *Austral Ecology*, 30 (5): 581-591.
- Montague, T. L., Pollock, D. C., y Wright, W. 1990. An examination of the browsing animal problem in australian eucalypt and pine plantations. *Proceedings of the*
- Moseby, K. E., y O'Donnell, E. 2003. Reintroduction of the greater bilby, *Macrotis lagotis* (Reid) (Marsupialia: Thylacomyidae), to northern South Australia: survival, ecology and notes on reintroduction protocols, *Wildlife Research*, 30 (1): 15-27.
- Murray, J. K., Browne W. J., Roberts M. A., Whitmarsh A. y Gruffydd-Jones, T. J. 2010. Number and ownership profiles of cats and dogs in the UK. *Veterinary Record*, 166 (6): 163-168.
- Natoly, E., Maragliano, L., Cariola, G. y Faini, A. 2007. Management of feral domestic cats in the urban environment of Rome (Italy). *Preventive Veterinary Medicine*, 77 (3-4): 180-185
- Nelson, S. H., Evans, A. D., y Bradbury, R. B. 2005. The efficacy of collar-mounted devices in reducing the rate of predation of wildlife by domestic cats. *Applied Animal Behaviour Science*, 94 (3-4): 273-285.

- Nowak, R. M. 1999. Walker's mammals of the world. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2015 pp.
- O'Brien, S. J., y Johnson, W. E. 2007. The evolution of cats. *Scientific American*, 297 (1): 68-75.
- Ogan, C. V. y Jurek R. M. 1997. Biology and ecology of feral, free-roaming and stray cats. Pages 87-92 in J.E. Harris, and C.V. Ogan, (eds.), *Mesocarnivores of northern California: Biology, management and survey techniques, workshop manual*. 127 pp.
- OIE, Organización Mundial Para La Salud Animal. 2010. Código Sanitario para los Animales Terrestres, Cap. 7.7. «El control de las poblaciones de perros vagabundos». Vigésima segunda edición, 384-396.pp.
- Orihuela, T. y Solano, V. J. 1995. Demographics of the owned dog population in Miacatlan, Morelos, Mexico. *Anthrozoös*, 8 (3): 171-175.
- Ortega-Pacheco, A. 2001. La sobrepoblación canina: un problema con repercusiones potenciales para la salud humana. *Revista Biomédica*, 12 (4): 290-291.
- Ortiz-Alcaraz, A., Aguirre-Muñoz, A., Arnaud-Franco, G., Galina-Tessaró, P., Rojas-Mayoral, E., Méndez-Sánchez, F., y Ortega-Rubio, A. 2017. Progress in the eradication of the feral cat (*Felis catus*) and recovery of the native fauna on Socorro Island, Revillagigedo Archipelago, Mexico. *Therya*, 8 (1): 3-9.
- Overall, K. L., Rodan, I., Beaver, B. V., Carney, H., Crowell-Davis, S., Hird, N., Wexler-Mitchell, E. 2005. Feline behavior guidelines from the American Association of Feline Practitioners. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 227 (1): 70-84.
- Pain, S. (1997). The plague dogs. *New Scientist*, 154: 32-37.
- Pedrosa, I., Juarros-Basterretxea, J., Robles-Fernández, A., Basteiro, J. y García-Cueto, E. 2015. Pruebas de bondad de ajuste en distribuciones simétricas, ¿qué estadístico utilizar? *Universitas Psychologica*, 14 (1): 245-254.
- Penakalapati, G., Swarthout, J., Delahoy, M. J., McAliley, L., Wodnik, B., Levy, K. y Freeman, M. C. 2017. Exposure to Animal Feces and Human Health: A Systematic Review and Proposed Research Priorities. *Environmental Science and Technology*, 51 (20): 11537-11552.

- Pereyra, D., Sesma J., Natividad, M., Gomes. (2000). Influencia de La Niña y El Niño Sobre la Canícula en la Región de Xalapa, Veracruz, México. *Universidad y Ciencia*, 16 (32): 71-79.
- Pérez Alenza, M., Rutteman, G., Kuipers-Dijkshoorn, N., Peña, L., Montoya, A., Misdorp, W., y Cornelisse, C. 1995. dna flow cytometry of canine mammary tumours: the relationship of dna ploidy and S-phase fraction to clinical and histological features. *Research in Veterinary Science*, 58 (3): 238-243.
- Pergl, G. 1994. The Sherbrooke cat law: does it work? *Urban Animal Management Conference Proceedings*. Australian Veterinary Association, 183-187.
- Perry, G., y Dmi'el, R. 1995. Urbanization and sand dunes in Israel: direct and indirect effects., *Israel Journal of Zoology*, 41 (1): 33-41.
- Pifer, L., Shimizu K., y Pifer, R. 1994. Public Attitudes toward Animal Research: Some International Comparisons. *Society and Animals: Journal of Human-Animal Studies*, 2 (2): 95-113.
- Plous, S. 1998. Signs of change within the animal rights movement: Results from a follow-up survey of activists. *Journal of Comparative Psychology*, 112 (1): 48-54.
- Poves-Plumed, A. B. 2017. Actitudes, tenencia y vínculo con animales de compañía: relación con la personalidad, recursos y salud psicológica. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla. Facultad de Psicología, Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológicos. 333pp.
- Priego-González de Canales, C. 2004. El paisaje y los espacios públicos urbanos en el desarrollo de las sociedades. *Centro Nacional de Educación Ambiental*, 1-12.pp.
- Programa de Manejo el Tejar Garnica. 2001. Gobierno del Estado de Veracruz. Subsecretaría de Medio Ambiente. 83 pp.
- Quihui-Cota, L., Valencia, M. E., Crompton, D. W. T., Phillips, S., Hagan, P., Diaz-Camacho, S. P., y Triana Tejas, A. 2004. Prevalence and intensity of intestinal parasitic infections in relation to nutritional status in Mexican schoolchildren. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 98 (11): 653-659.

- Ramón, M. E., Slater, M. R. y Ward, M. P. 2010. Companion animal knowledge, attachment and pet cat care and their associations with household demographics for residents of a rural Texas town. *Preventive Veterinary Medicine*, 94: (3-4) 251-263.
- Ratsitorahina, M., Rasambainarivo, J. H., Raharimanana, S., Rakotonandrasana., H., Andriamiarisoa, M. P., Rakalomanana., F. A, y Richard, V. 2009. Dog ecology and demography in Antananarivo, 2007. *BMC Veterinary Research*, 5 (1): 21.
- Rave, O., Sandoval, B. E., Aristizábal Botero, J. J., Ramírez, C. A. y Gómez, M. C. 2003. La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud. *Antioquia, Investigación y Educación en Enfermería*, 23 (1): 14-29.
- Read, J., y Bowen, Z. 2001. Population dynamics, diet and aspects of the biology of feral cats and foxes in arid South Australia, 28 (2): 195-203.
- Reese, L. A., Skidmore, M., Dyar, W., y Rosebrook, E. 2016. No Dog Left Behind: A Hedonic Pricing Model for Animal Shelters. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 20 (1): 52-64.
- Regitz-Zagrosek, V. 2012. Sex and gender differences in health. *Embo reports*, 13 (7): 596-603.
- Richardson, E. A. y Mitchell, R. 2010, 'Gender differences in relationships between urban green space and health in the United Kingdom', *Social Science and Medicine*, 71 (3): 568-575.
- Robertson, J. C., Gallivan, J. y MacIntyre, P. D. 2004. Sex differences in the antecedents of animal use attitudes. *Anthrozoös*, 17 (4): 306-320.
- Rodríguez, H. 2010. Xalapa: Monstruo Urbano. Ciencia y Luz.
- Rodríguez-Matla, M. 2016. Efecto de la orina de perros en la conducta de alimentación de mamíferos medianos silvestres en parques ecológicos urbanos de Xalapa, Veracruz, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, 47 pp. Tesis de Licenciatura. Facultad de Biología, Universidad Veracruzana,
- Rubel, D., Nemirovsky, S. I., Gorosito, I., Servián, A. y Garbossa, G. 2019. Factors affecting canine fecal and parasitic contamination of public green spaces of Buenos Aires city, Argentina, and visitors' perception of such contamination, *Journal of Urban Ecology*, 5 (1): 1-11.

- Ruelas-Inzunza, E y Aguilar-Rodríguez, S. 2010. La avifauna urbana del parque ecológico macuiltépetl en Xalapa, Veracruz, México. *Ornitología Neotropical* 21:87-103.
- Ruxton, G. D., Thomas, S., y Wright, J. W. 2002. Bells reduce predation of wildlife by domestic cats (*Felis catus*), 256 (1): 81-83.
- Said-Castagno, K. 2017. Políticas públicas de control en población canina de la ciudad de México. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Barcelona. 60 pp.
- Santley, R.S. y Arnold, P.J. 1996. Prehispanic Settlement Patterns in the Tuxtla Mountains, Southern Veracruz, Mexico. *Journal of Field Archaeology*, 23 (2): 225-249.
- Saunders, J., Parast, L., Babey, S. H. y Miles, J. V. 2017. Exploring the differences between pet and non-pet owners: Implications for human-animal interaction research and policy. *PLoS ONE*, 12 (6).
- Scarlett, J. M. 2008. Interface of epidemiology, pet population issues and policy. *Preventive Veterinary Medicine*, 86 (3-4): 188-197.
- Schollen, M. 2014. Research report: The relationship between education and age on pet ownership in the Netherlands. Minor Thesis. Wageningen University, 64 pp.
- Seimenis, A. y Tabbaa, D. 2014. Stray Animal Populations and Public Health in the South Mediterranean and the Middle East Regions. *Veterinaria Italiana*, 50 (2):131-6.
- Serena, M., y Soderquist, T. R. 1989. Spatial organization of a riparian population of the carnivorous marsupial *Dasyurus geoffroii*. *Journal of Zoology*, 219 (3): 373-383.
- Serpell, J. 1995. *The Domestic Dog: Its Evolution, Behaviour and Interactions with People*. Cambridge University Press, 284 pp.
- Silva-Rodríguez, E. A., y Sieving, K. E. 2011. Influence of Care of Domestic Carnivores on Their Predation on Vertebrates. *Conservation Biology*, 25 (4): 808-815.
- Sime, C. A. 1999. Domestic dogs in wildlife habitats. Effects of recreation on Rocky Mountain wildlife: a review for Montana. (En: Joslin, G. y Youmans, H. (editores), Vol. 8:1-8). Committee en Effects of Recreation on Wildlife, Montana Chapter of The Wildlife Society. Helena, Montana, EUA.
- Simon, J, Ainsworth, J. W. 2012. Race and Socioeconomic Status Differences in Study Abroad Participation: The Role of Habitus, Social Networks, and Cultural Capital. *International Scholarly Research Network*, 2012: 1-21.

- Slater, M. R., Di Nardo, A., Pediconi, O., Dalla Villa, P., Candeloro, L., Alessandrini, B., Del Papa, S. 2008. Cat and dog ownership and management patterns in central Italy. *Preventive Veterinary Medicine*, 85 (3-4): 267-294.
- Soberanis-Ramos, O., Arvizu-Tovar, L.O., Pérez-Rivero J. J. 2018. Tenencia responsable de perros en la Ciudad de México, *Salud pública de México*, 60 (2): 128-129.
- Staats, S., Sears, K. y Pierfelice, L. 2006. Teachers' pets and why they have them: An investigation of the human animal bond. *Journal of Applied Social Psychology*, 36 (8): 1881-1891.
- Sterl, P., Brandenburg, C., y Arnberger, A. 2008. Visitors' awareness and assessment of recreational disturbance of wildlife in the Donau-Auen National Park. *Journal for Nature Conservation*, 16 (3): 135-145.
- Sullivan, T. P., Nordstrom, L. O., y Sullivan, D. S. 1985. Use of predator odors as repellents to reduce feeding damage by herbivores. *Journal of Chemical Ecology*, 11 (7): 903-919.
- Székely, M. 2005. "Pobreza y desigualdad en México entre 1950 y 2005", *El Trimestre Económico*, 72 (4): 913-931.
- Szwabe, K. y Blaszkowska, J. 2017. Stray dogs and cats as potential sources of soil contamination with zoonotic parasites. *Annals of agricultural and environmental medicine*, 24 (1): 39-43.
- Taylor, N., y Signal, T. D. 2009. Pet, pest, profit: Isolating differences in attitudes towards the treatment of animals. *Anthrozoös*, 22 (2): 129-135.
- Thompson, R. C. 2001. The future impact of societal and cultural factors on parasitic disease – some emerging issues. *International Journal for Parasitology*, 31(9): 949-959.
- Toukhsati, S. R., Bennett, P. C., y Coleman, G. J. 2007. Behaviors and Attitudes towards Semi-Owned Cats. *Anthrozoös*, 20 (2): 131-142.
- Toukhsati, S. R., Young, E., Bennett, P. C., y Coleman, G. J. 2012. Wandering Cats: Attitudes and Behaviors towards Cat Containment in Australia. *Anthrozoös*, 25(1): 61-74.

- Toukhsati, S., Phillips, C., Podberscek, A., y Coleman, G. 2012. Semi-Ownership and Sterilisation of Cats and Dogs in Thailand. *Animals*, 2 (4): 611-627.
- Urbanik, J., y Morgan, M. 2013. A tale of tails: The place of dog parks in the urban imaginary. *Geoforum*, 44: 292-302.
- Valadez, R., Blanco, A., Rodríguez, B. y Götz, C. 2009. Perros pelones del México
- Valencia-Araya, C. A. 2012. Técnicas de control de poblaciones caninas callejeras usadas a nivel mundial: Revisión bibliográfica. Tesis de Licenciatura. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, 29 pp.
- Van Patter, L., Flockhart, T., Coe, J., Berke, O., Goller, R., Hovorka, A. y Bateman, Sh. 2019. Perceptions of community cats and preferences for their management in Guelph, Ontario. Part II: A qualitative analysis. *The Canadian Veterinary Journal*, 60 (1): 48-54.
- Van Schooten, M., Vanclay, F., y Slootweg, R. 2003. Conceptualising social change processes and social impacts. *The International Handbook of Social Impact Assessment: Conceptual and Methodological Advances*. (In: H. A. Becker and F. M. Vanclay (eds). Edward Elgar, Cheltenham Press.
- Vanak, T. A. y Gompper E. M. 2009. Dogs *Canis familiaris* as carnivores: their role and function in intraguild competition. *Mammal Review*, 39: 265-283.
- Vanclay, F. 2002. Conceptualising social impacts. *Environmental Impact Assessment Review*, 22 (3): 183-211.
- Vargas-Hernández, J. G., Pallagst, K., Zdunek-Wielgolaska, J. 2018. Urban Green Spaces as a Component of an Ecosystem. En: S. Dhiman y J. Marques. (Eds.), *Handbook of Engaged Sustainability* (1-32 pp.). Basel, Suiza: Springer.
- Vázquez-Torres, S. M., Carvajal, H. C. I. y Aquino, Z. A. M. 2010. Áreas Naturales Protegidas. En: Florescano E. y Ortíz E. J. (coordinadores), *Atlas del patrimonio natural, histórico y cultural de Veracruz*. Gobierno del Estado de Veracruz. Comisión del Estado de Veracruz para la Conmemoración de la Independencia Nacional y la Revolución Mexicana. Universidad Veracruzana., México, 249-274 pp.

- Veitch, C. R. 1985. Methods of eradicating feral cats from offshore islands in New Zealand. In Technical publication 3. International Council for Birds Preservation, Cambridge, United Kingdom, 125-141.
- Volsche, S., Mohan, M., Gray, P. B. y Rangaswamy, M. 2019. An Exploration of Attitudes toward Dogs among College Students in Bangalore, India. *Animals*, 9 (8): 514.
- Voznessenskaya, V. V., Naidenko, S. V., Feoktistova, N. Y., Krivomazov, G. J., Miller, L. A., y Clark, L. 2003. Predator odours as reproductive inhibitors for Norway rats. *USDA National Wildlife Research Center-Staff Publications*, 251: 131-136.
- Walker, J., Bruce, S., y Dale, A. 2017. A Survey of Public Opinion on Cat (*Felis catus*) Predation and the Future Direction of Cat Management in New Zealand. *Animals*, 7 (12): 49.
- Webster, D. 2013. The Economic impact of stray cats and dogs at Tourist destinations on the tourism industry. *CANDI International*. 19 pp.
- Welch, S. y Comer, J. 1988. *Quantitative Methods for Public Administration: Techniques And Applications*. Editorial Books/Cole Publishing U.S.A.
- Weng, H. Y., Kass, P. H., Hart, L. A. y Chomel, B. B. 2006. Risk factors for unsuccessful dog ownership: An epidemiologic study in Taiwan. *Preventive Veterinary Medicine*, 77 (1-2): 82-95.
- Wildlife Report (WR). 1998. Free-roaming dogs that pose a threat to wildlife. News from the Colorado division of wildlife.
- Williams, E. S., Thome, E. T., Appel, M. J. G., y Belitsky, D. W. 1988. canine distemper in black-footed ferrets (*Mustela nigripes*) from Wyoming. *Journal of Wildlife Diseases*, 24 (3): 385-398.
- Williams, K. S., Jenkinson, S. y Toogood, M. 2014. 'Environmental and social impacts of domestic dog waste in the UK: investigating barriers to behavioural change in dog walkers', *Int. J. Environment and Waste Management*, 13 (4): 331-347.
- Williams-Linera, G., Manson, H. R. y Isunza-Vera, E. 2002. La fragmentación del bosque mesófilo de montaña y patrones de uso de suelo en la región oeste de Xalapa, Veracruz, México. *Madera y Bosques*, 8 (1): 73-89.



- Wispé, L. 1986. The distinction between sympathy and empathy: To call forth a concept, a word is needed. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50 (2): 314-321.
- Wongsaengchan, C y McKeegan, E. F. D. 2019. The Views of the UK Public Towards Routine Neutering of Dogs and Cats. *Animals*, 9: 138.
- Zamora, E. C., y Pombo, E. S. 2003. Metodología para el estudio de los parques urbanos: la comunidad de Madrid. *Revista Internacional de Ciencia y tecnología de la información Geografica*, 3: 160-185.
- Zar, J. H. 1999. *Biostatistical Analysis*. Englewood Cliffs, New Jersey. Prentice-Hall. 4th edition, 663 pp.
- Zito, S., Vankan, D., Bennett, P., Paterson, M., y Phillips, C. J. C. 2015. Cat Ownership Perception and Caretaking Explored in an Internet Survey of People Associated with Cats. *PLOS ONE*, 10 (7): 1-21.
- Zumpano, R., Tortosa, A., y Degregorio, O. J. 2012. Estimación del impacto de la esterilización en el índice de crecimiento de la población de caninos. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 22 (4): 336-341.

## 14. ANEXO

### Cuestionario semi- estructurado

#### Sección A

A.Fecha \_\_\_\_\_ A.a. Zona \_\_\_\_\_ A.b. Área \_\_\_\_\_ A.c.Sexo  
A.c.1.M. \_ A.c.2. F. \_ A.d.Número de participante \_\_\_\_\_ A.e. Nivel  
educativo A.e.1.CEU \_\_\_ A.e.2.SEU \_\_\_  
A.f. Edad \_\_\_\_\_ A.g. Nombre del entrevistador A.g. \_\_\_\_\_

#### Sección B

**1. ¿Usted es dueño de algún gato o perro?**

1.a. Si \_\_\_\_\_ 1.b. No \_\_\_\_\_

**2. ¿Usted alimenta algún perro o gato en situación de calle?**

2.a. Si \_\_\_\_\_ 2.b. No \_\_\_\_\_

2.c. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

#### Sección C

**3.¿Usted conoce algún área verde de Xalapa?**

3.a. Si \_\_\_\_\_ 3.b. No \_\_\_\_\_

**3.1. En el caso de responder sí, ¿Cuál, o cuales conoce? (mencionar o enlistar)**

---

---

---

---

**3.2. Menciona de las siguientes áreas cuales conoce**

- 3.2.a. El Haya
- 3.2.b. El Macuiltepetl,
- 3.2.c. Parque Natura
- 3.2.d. Francisco Javier Clavijero
- 3.2.e. Campus para la cultura, las Artes y el Deporte (USBI)

**4. ¿Es apropiado que perros y gatos usen áreas verdes urbanas como sitios de refugio?**

4.a. Totalmente en desacuerdo\_\_\_ 4.b. En desacuerdo\_\_\_ 4.c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo\_\_\_ 4.d. De acuerdo\_\_\_ 4.e. Totalmente de acuerdo\_\_\_

**4.f.¿Por qué?**

**5. Al no ser alimentados por las personas ¿es apropiado que perros y gatos se alimenten de animales silvestres que habitan las áreas verdes urbanas?**

5.a. Si\_\_\_ 5.b. No \_\_\_

**5.c ¿Por qué?**

**6.Es aceptable que los perros y gatos (domésticos y/o callejeros) se reproduzcan en las áreas verdes urbanas?**

6.a. Totalmente en desacuerdo\_\_\_ 6.b. En desacuerdo\_\_\_ 6.c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo\_\_\_ 6.d. De acuerdo\_\_\_ 6.e. Totalmente de acuerdo\_\_\_

**6.f. ¿Por qué?**

---

---

**7. ¿Es apropiado que perros y gatos utilicen estas áreas verdes para la deposición de sus excrementos?**

7.a. Si\_\_\_ 7.b. No \_\_\_

**7.c. ¿Por qué?**

---

---

**8. ¿Está de acuerdo con las campañas de esterilización y adopción de perros y gatos en situación de calle?**

8.a. Si \_\_\_\_\_ 8.b. No \_\_\_\_\_

**8.c. ¿Por qué?**

**9. ¿Estaría de acuerdo en que el gobierno interponga una multa o proceda legalmente contra aquellas personas que no se hagan responsables del daño causado por sus animales?**

9.a. Si \_\_\_\_\_ 9.b. No \_\_\_\_\_

**9.c. ¿Por qué?**

---

---

**10. ¿Le molesta la presencia de perros y gatos en situación de calle en su zona o áreas verdes urbanas?**

10.a. Si \_\_\_\_\_ 10.b. No \_\_\_\_\_

**10.c. ¿Por qué?**

---