



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD XOCHIMILCO

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PARA TRANSMISIÓN DE
ENFERMEDADES ZONÓTICAS POR ANIMALES DE COMPAÑÍA EN LA CDMX Y
ÁREA CONURBADA.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN CIENCIAS
AGROPECUARIAS**

PRESENTE

Lic. Mariam Michelle Talavera Ortiz

CÓMITE TUTORIAL

DIRECTOR

Dr. Juan José Pérez Rivero Cruz y Celis

CODIRECTOR

Dr. Alejandro Ávalos Rodríguez

No. De acta: 279

Ciudad de México, 7 de enero de 2025

COMITÉ TUTORAL

DIRECTOR

Dr. Juan José Pérez Rivero Cruz y Celis
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco,
Departamento de Producción Agrícola y Animal,
Profesor Investigador Titular "C"

CODIRECTOR

Dr. Alejandro Ávalos Rodríguez
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco,
Departamento de Producción Agrícola y Animal,
Profesor Investigador Titular "C"

La Maestría en Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, pertenece al Padrón Nacional de Posgrados de Excelencia del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONAHCYT).

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONAHCYT) otorgó una beca a la estudiante del posgrado de la Maestría en Ciencias Agropecuarias a Mariam Michelle Talavera Ortiz con número CVU-CONAHCYT: 1232383

Jurado designado por la Comisión académica de la Maestría en Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma Metropolitana para la tesis titulada: **“IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PARA TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES ZONÓTICAS POR ANIMALES DE COMPAÑÍA EN LA CDMX Y ÁREA CONURBADA.”**.

Que presentó:
Lic. Mariam Michelle Talavera Ortiz

JURADO DEL EXAMEN

PRESIDENTE

Dra. Marcela Vergara Onofre

SECRETARIO

Dr. Ricardo Chávez García

VOCAL

M.C. Georgina Cruz Gutiérrez

Agradecimientos

Al **Dr. Juan José Pérez Rivero Cruz y Celis**, por haberme guiado con paciencia y confianza desde la licenciatura, servicio social y posgrado, por brindarme apoyo académico y emocional, por creer en mí, por permitirme colaborar en la impartición de clases y talleres, por transmitirme el amor a la profesión, por transmitirme conocimientos impecables, por las largas horas en los análisis de datos y estadística, por brindarme el apoyo para realizar mi estancia en España. Mil gracias por la gran calidad de ser humano y profesor.

Al **Dr. Alejandro Ávalos Rodríguez** por haberme guiado en esta etapa, por su apoyo, por su confianza y creer en mí, por la asesoría siempre que lo necesitaba.

Al **Dr. José Antonio Herrera Barragán**, Q.E.P.D, por su apoyo, confianza, por creer en mí y haberme guiado en lo normativo y asesorado al inicio del posgrado, siempre será recordado querido doctor Pepe grillo.

Al **Dr. Ignacio de Blas Giral**, por su asesoría, por su magnífico recibimiento durante mi estancia en la Universidad de Zaragoza, España; por haberme brindado conocimientos de estadística y análisis de datos. Y un excelente guía turístico.

A la **Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco** por brindarme la oportunidad de continuar con mis aspiraciones educativas.

Al **Departamento de Producción Agrícola y Animal**, por permitirme ser parte del posgrado, y tener las herramientas necesarias para culminar mi aspiración educativa.

A la **Universidad Autónoma Metropolitana** por haberme seleccionado para cursar este posgrado y cumplir mi anhelo profesional de ser Maestra en Ciencias.

Al **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONAHCYT)**, por haberme otorgado la beca para poder realizar el estudio de posgrado, sin el cual no hubiera podido realizar.

Dedicatoria

A mis **padres Mariam y Sandro**, por apoyarme en cada uno de mis días y decisiones en la vida, por tenerme paciencia y brindarme amor incondicional, permitiéndome seguir estudiando y dedicarme a lo que me apasiona.

A mi **hermanita Sarah**, por alegrarme mis días con sus ocurrencias, su amor y hermandad.

A mi **hermano Gibran**, por su amor, apoyo y hermandad en la distancia.

A mi **abuelita Lucy**, por impulsarme en superarme día con día, por ser mi ejemplo a seguir en la vida y tener maestría como ella, por su apoyo y amor incondicional, por darme palabras de aliento en mis peores días, estar conmigo y cuidarme siempre, por ser la mejor abuelita del mundo y brindarme siempre las herramientas necesarias para cumplir mis sueños.

A mi **mami Cris**, Q.E.P.D, por todo el apoyo y amor incondicional, por impulsarme a seguir preparándome, sé que desde el cielo me cuidas y estas orgullosa de mí, logré culminar mi posgrado, hasta el cielo para ti.

A mi **abuelito Pepe**, Q.E.P.D, por haberme impulsado a ser MVZ, como su papá (mi bisabuelo), como te lo prometí algún día abuelito, esta también es por ti, gracias por creer en mí en mi decisión de cambio de carrera y darme los ánimos de culminar este sueño.

A mis tías **Josefina y Laura**, por cuidarme y adoptarme como su hija, por procurarme, apoyarme en esta gran etapa, por sus consejos y enseñanzas, por estar para mí siempre que lo necesito.

A mi **prima Betsy**, por creer en mí e impulsarme a superarme día a día yo solita, por su apoyo, por darme ánimos y por su gran ejemplo de resiliencia de vida.

A mi **mascota Daisy**, por ser mi apoyo emocional, quien acompaña siempre mis días y estuvo en noches de estudio arduo y desvelos, por brindarme paz y tranquilidad en mis brotes de ansiedad y quien me ha enseñado el amor incondicional y leal que un animal de compañía nos puede brindar.

Gracias a todos quienes fueron partícipes de esta gran etapa de mi posgrado, se logró.

*“La medicina humana cura al hombre, la
medicina veterinaria cura a la humanidad”.*

-Louis Pasteur

Tabla de contenido

<u>1.</u>	<u>RESUMEN</u>	<u>8</u>
<u>2.</u>	<u>ABSTRACT</u>	<u>9</u>
<u>3.</u>	<u>MARCO TEÓRICO</u>	<u>9</u>
<u>3.1.</u>	<u>ANIMALES DE COMPAÑÍA</u>	<u>9</u>
<u>3.2.</u>	<u>PORCENTAJE DE ANIMALES DE COMPAÑÍA A NIVEL MUNDIAL Y NACIONAL.....</u>	<u>12</u>
<u>3.3.</u>	<u>UNA SOLA SALUD</u>	<u>14</u>
<u>3.4.</u>	<u>ENFERMEDADES ZONÓTICAS.....</u>	<u>15</u>
<u>3.5.</u>	<u>CLASIFICACIÓN DE LAS ZOONOSIS.....</u>	<u>16</u>
<u>3.6.</u>	<u>HISTORIA DE LAS ZOONOSIS.....</u>	<u>17</u>
<u>3.7.</u>	<u>PRINCIPALES EZ EN MÉXICO</u>	<u>20</u>
<u>3.7.1.</u>	<u>BRUCELOSIS</u>	<u>21</u>
<u>3.7.2.</u>	<u>LEPTOSPIROSIS</u>	<u>26</u>
<u>3.7.3.</u>	<u>SALMONELOSIS</u>	<u>28</u>
<u>3.7.4.</u>	<u>TOXOCARIASIS</u>	<u>30</u>
<u>3.8.</u>	<u>BROTE, ENDEMIA, EPIDEMIA Y PANDEMIA.....</u>	<u>32</u>
<u>3.9.</u>	<u>FACTORES DE RIESGO</u>	<u>32</u>
<u>4.</u>	<u>JUSTIFICACIÓN.....</u>	<u>35</u>
<u>5.</u>	<u>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:</u>	<u>36</u>
<u>6.</u>	<u>HIPÓTESIS:</u>	<u>36</u>
<u>7.</u>	<u>OBJETIVO GENERAL:</u>	<u>36</u>

<u>7.1.</u>	<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</u>	<u>36</u>
<u>8.</u>	<u>METODOLOGÍA:</u>	<u>36</u>
<u>9.</u>	<u>RESULTADOS Y DISCUSIÓN PROPIETARIOS</u>	<u>39</u>
<u>10.</u>	<u>RESULTADOS MÉDICOS VETERINARIOS</u>	<u>48</u>
<u>11.</u>	<u>GEORREFERENCIACIÓN</u>	<u>56</u>
<u>12.</u>	<u>MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGO</u>	<u>58</u>
<u>13.</u>	<u>RESPONDIENDO PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS</u>	<u>59</u>
<u>14.</u>	<u>CONCLUSIONES.....</u>	<u>61</u>
<u>15.</u>	<u>REFERENCIAS:</u>	<u>62</u>
<u>16.</u>	<u>ANEXOS</u>	<u>72</u>

1. Resumen

Las enfermedades zoonóticas (EZ), se definen, como aquellas enfermedades que se transmiten de forma natural entre animales a humanos y viceversa, en otra perspectiva de animales domésticos como el perro y el gato y animales silvestres como ardillas, ratas, insectos como mosquitos a los humanos. Hoy en día los animales de compañía tienen una influencia en la sociedad, el incremento exponencial de personas que conviven con un animal ha sido significativo ya sea porque sienten algún beneficio al hacerlo, o por moda. Lo que ha incrementado el riesgo de contraer enfermedades zoonóticas por el desconocimiento de estas en las familias ya sea por hábitos de higiene inadecuados o accidentalmente por otro tipo de prácticas donde se involucra a sus mascotas. El objetivo de este trabajo fue identificar los factores de riesgo asociados con los propietarios de animales de compañía que favorezcan la adquisición de enfermedades zoonóticas. Se realizó un estudio epidemiológico de tipo transversal analítico, a través de encuestas electrónicas, dentro de los principales factores de riesgo encontrados fueron no

desparasitar a sus mascotas correctamente a lo establecido en tiempo y forma, no desinfectar a sus mascotas después de paseos, compartir alimento con ellos, dejar que laman manos y cara, dormir con ellos en cama y no desparasitarse como propietarios adecuadamente.

2. Abstract

Zoonotic diseases (ZDs) are defined as diseases that are naturally transmitted between animals and humans, and viceversa. This includes domestic animals such as dogs and cats, as well as wild animals like squirrels, rats, and insects such as mosquitoes. Nowadays, companion animals have a growing influence on society, with an exponential increase in the number of people living with pets, whether for perceived benefits or as a trend. However, this has also increased the risk of contracting zoonotic diseases due to a lack of awareness among families, whether through inadequate hygiene habits or accidentally through other practices involving their pets.

The objective of this study was to identify risk factors associated with pet owners that could contribute to the acquisition of zoonotic diseases. An analytical cross-sectional epidemiological study was conducted using electronic surveys. The main risk factors identified included failure to properly deworm pets according to established schedules, not disinfecting pets after walks, sharing food with them, allowing them to lick hands and faces, letting them sleep in the same bed, and improper deworming practices by the owners themselves.

3. Marco teórico

3.1. Animales de compañía

¿Qué es un animal de compañía? (Hughes *et al.*, 2020) los define como aquel animal que se adapta al ambiente del hombre sin importar su naturaleza, con el unico fin de brindar compañía y entretenimiento a su cuidador, sin traer beneficios

económicos o alimenticios, pero si social. Otro concepto, los define como un animal domesticado, del cual el custodio se encarga y cuida de él porque comparten algún tipo de lazo emocional y se refieren a ellos como aliados y amigos del ser humano al cumplir un rol menos prejuicioso que el de cualquier persona, ya sea amigo, conocido o familiar. Se ha demostrado que el 96% de las personas tienen mascota por el placer que su compañía ofrece, atribuyéndole un valor a su compañía (Del Río, 2019).

Hoy en día los animales de compañía tiene una gran influencia en la sociedad, en diferentes aspectos como consumo, ambiente, relaciones, economía y medios (Cheong, 2015). Durante las últimas décadas, el incremento exponencial de personas que conviven con un animal ha sido significativo ya sea porque sienten algún beneficio al hacerlo, o por moda. El rol que cumplen las relaciones humano - animales de compañía, ha sido dejado de lado, ya que, desde ciertos enfoques sociológicos, la relacion que mantienen las personas con los animales, es de menor importancia en comparación con los problemas que enfrentan los humanos en la actualidad (Del Río, 2019). Actualmente, el tener un animal de compañía tiene multiples factores o causas sobre todo beneficiosas para la salud física y psico-emocional de las personas con quienes conviven, se ha demostrado que la tenencia de animales de compañía impacta en forma positiva la reduccion de la tension arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, además disminuye la depresión, ansiedad y el estrés, y promueve la socializacion entre personas desconocidas, volviendose más solidarias y comunicativas, tal fue el caso durante la pandemia por covid-19, ya que los animales de compañía fueron el refugio de miles de personas al promover la salud emocional por el encierro, reducir el estrés y la ansiedad y brindar compañía, aunado a un valor significativo de aprecio y vinculo como un miembro más de las familias (Hughes *et al.*, 2020).

El crecimiento no ha sido solo cuantitativo, sino, también cualitativo, ya que se han ido incorporando progresivamente al mercado nuevas especies y razas con el fin de satisfacer la demanda de animales de compañía además de los tradicionales, tanto ha sido este cambio, que hoy en día la gente tiene como animales de compañía

incluso animales no convencionales en los que se encuentran: conejos, ratones, hámsters, cuyos, hurones, chinchillas, ardillas, mini pigs o cerdos vietnamita, serpientes, víboras, arañas, iguanas, camaleones, gekos, salamandras, ajolotes, tortugas, aves como loros, guacamayas, canarios, insectos exóticos (tipo palo), peces (en sus variantes por especies), e infinidad de otras especies, incluso híbridos lo que hace que el mercado cada vez más tenga un auge, por otro lado, surge un problema de inconciencia por parte de los propietarios ya que han sido causa de numerosos problemas como abandono de especies en lugares donde no pertenecen, incremento en zoonosis, epizootias y los propios de la convivencia en sociedad (Pérez, 2018).

La existencia de animales domésticos sin sentido de productividad, y de solo placer y admiración para su cuidador no es un fenómeno reciente ni práctica para países de primer mundo, de hecho, es una antigua costumbre de la sociedad humana, en la que se ha visto influenciada por varias culturas y costumbres a lo largo de la historia (Pérez, 2018).

Tal es el caso de los antiguos egipcios quienes destacaron por tener numerosos animales de compañía y por el particular sentido de afecto hacia ellos. Entre los que más destacaron fueron: perros, gatos y monos. Para los egipcios, el perro ya era el mejor amigo del hombre, el compañero más fiel y también el mejor auxiliar en la caza. El gato o felino era un eficaz cazador de ratones, serpientes y otros animales poco deseados en los hogares. Por ello rápidamente ganó el afecto y la simpatía de los campesinos, y se convirtió en un huésped más de la casa. Los monos se convirtieron en acompañantes quienes causaban gracia y gozo por su comportamiento de acrobacias y convivían con los perros y gatos de las comunidades (National Geographic, 2019).

Los animales domésticos eran abundantes en Egipto y sufrían gran tristeza y dolor por la muerte que una mascota producía entre los habitantes egipcios; ya que éstos se depilaban las cejas en signo de aflicción cuando moría su gato, y se afeitaban todo el cuerpo, incluida la cabeza, si el que moría era un perro. Incluso después de su muerte eran embalsamados, el hecho de que una mascota fuera momificada

indicaba que había sido extremadamente importante para su propietario incluso se lo llevaba hasta el interior de su propio sarcófago ya que se han encontrado perros cuidadosamente momificados y acurrucados a los pies de sus amos. El estudio de las momias de los animales de compañía indica que recibieron atentos cuidados durante su vida terrenal: el pelo brillante y los huesos fuertes revelan una alimentación continua, sana y equilibrada. Una de las más finas y delicadas momias de animales que se conocen es la de una gacela que al parecer perteneció a la princesa Isitemkheb u otro miembro de la familia del faraón Pinedye. El apego y el cariño que los egipcios demostraron hacia sus animales domésticos no sólo los llevó a representarlos en pinturas, esculturas, sino también a enterrarlas en sus propias tumbas. Gracias las representaciones de imágenes y rayos x de sarcófagos se han podido conocer detalles sobre los animales de compañía, diferentes características de las especies y razas de la fauna que entonces vivía junto al Nilo, y también sobre la domesticación de animales y las prácticas veterinarias (National Geographic, 2019).

3.2. Porcentaje de animales de compañía a nivel mundial y nacional

La razón principal del impacto que ha generado el crecimiento del mercado de animales de compañía, ha sido nada más y nada menos, a que nos enfrentamos con dueños de mascotas que tienen una nueva mentalidad; dentro de su esquema, las mascotas toman otra importancia que antes ya que ahora se han convertido en padres de mascotas, lo que lo hace un miembro más de las familias y toman un rol muy importante en la sociedad hoy en día (ALLPETFOOD, 2021).

La (ALLPETFOOD, 2021), menciona que las estadísticas mundiales afirman que más de la mitad de la población mundial alrededor de un 56%, tiene al menos, una mascota. Donde América Latina es la región con mayor cantidad de dueños con mascotas, ya que un 80% de los latinos tiene una mascota a su cargo. Argentina, México y Brasil son los países con porcentajes más altos sobre tenencia de mascotas, de igual forma el 68% de los hogares en Estados Unidos tienen al menos una mascota, un equivalente a 85 millones de hogares con mascotas, en cambio

Asia tiene el porcentaje mas pequeño en la tenencia de mascotas. También menciona que el gasto promedio solo en alimento llega a ser un promedio de \$250 dólares mensuales en Estados Unidos y alrededor de \$200 dolares promedio en América Latina.

Tabla 1. Porcentaje mundial de tenencia de animales de compañía.

País	% de perros	% de gatos	% de peces	% de aves
México	64	24	10	10
Argentina	66	32	8	7
Brasil	58	28	7	11
Estados Unidos	50	39	11	6
Canadá	33	35	9	4
Francia	29	41	12	5
España	37	23	9	11
Inglaterra	27	27	9	4
Alemania	21	29	9	6
Italia	39	34	11	8
Rusia	29	57	11	9
Japón	17	14	9	2
China	25	10	17	5
Corea	20	6	7	1

Datos tomados de ALLPETFOOD, 2021.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), realizó un estudio en el que daba a conocer que México es un país al que le gusta tener mascotas en casa. Durante la pandemia en México, hubo un incremento del número de mascotas en los hogares, contrario al de hijos. Para el 2021, se estableció que 57 de cada 100 hogares en el país tiene al menos una mascota. México es el segundo país con mayor tenencia de animales de compañía después de Argentina, a nivel de hogares con mascotas se tiene un 69.8%, lo que corresponde a un aproximado de 80 millones de mascotas de los cuales 43.8 millones son caninos, 16.2 millones felinos y 20 millones una variedad de reptiles, aves, y otro animales no convencionales. La CDMX es el estado con el menor porcentaje de animales de compañía con un 61.4% mientras que Campeche cuenta con el mayor porcentaje con un 77.1% (INEGI, 2021).

3.3. Una Sola Salud

El enfoque One Health (OH), o Una Salud, menciona la importancia que debe existir sobre el equilibrio para la salud animal, salud ambiental y salud humana, un enfoque multidisciplinario y multifactorial de suma importancia para la prevención de enfermedades que lleguen a generar una posible pandemia. Este enfoque ha cobrado impulso y se ha presentado cada vez más no solo como un medio para superar la amenaza de las enfermedades zoonóticas, sino también como una estrategia viable para lograr los objetivos de la ONU. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esta atención multidisciplinaria brinda una ventana de oportunidad para la transición del funcionamiento tradicional, hacia un enfoque integrado de las enfermedades zoonóticas en la interfaz humana, animal y ambiental (Asaaga *et al.*, 2021). Este argumento es particularmente de gran importancia ya que en la actualidad las zoonosis representan alrededor del 70% de las enfermedades infecciosas del hombre, de las cuales existen descritas más de 150 zoonosis que se encuentran prácticamente en todo el mundo y del cual el 60% de ellas son transmitidas por animales domésticos (Reyes *et al.*, 2011).

Los brotes de epidemias devastadoras como la influenza aviar altamente patógena (IAAP) (2003), el ébola (2014) y, más recientemente, el nuevo coronavirus (2019) y la viruela símica (2022), han dado un impulso adicional a la necesidad de una participación intersectorial, como lo pretende el enfoque OH por parte de las principales agencias internacionales la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de Sanidad Animal (WOAH), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los sucesivos gobiernos nacionales a nivel mundial. Al mismo tiempo, el enfoque de OH también se considera crucial para abordar de manera efectiva las infecciones endémicas como la brucelosis, la leptospirosis, salmonelosis y la peste con una enorme carga de morbilidad, pero que aún no se notifica, y sobre todo en las poblaciones marginadas y de escasos recursos (Asaaga *et al.*, 2021).

3.4. Enfermedades Zoonóticas

Las enfermedades zoonóticas (EZ), se definen, como aquellas enfermedades que se transmiten de forma natural entre animales a humanos y viceversa, en otra perspectiva de animales domésticos como el perro y el gato y animales silvestres como ardillas, ratas, insectos como mosquitos a los humanos (Rahman *et al.*, 2020).

Existen diversos agentes patógenos zoonóticos en los que se incluyen bacterias, virus, protozoos, hongos, helmintos y artrópodos, y su transmisión a menudo depende de relaciones complejas con sus huéspedes y factores ambientales. Hay una gran diversidad de vías de transmisión las cuales son mediadas por las condiciones del entorno como pueden ser las transmitidas por el agua, el aire y el suelo y el comportamiento del huésped y del vector ya sea de forma fecal-oral, transmitida por los alimentos o transmitida por vectores. La incidencia de la infección varía entre grupos demográficos y escalas espaciotemporales. El aumento de la morbilidad asociada con las zoonosis representa impactos económicos y de salud pública directos en múltiples sectores, y se requieren enfoques multisectoriales integrados para la toma de decisiones y políticas eficientes y específicas, es decir, un enfoque de Una Sola Salud para la prevención y el control (Cortes-Ramírez *et al.*, 2021).

La transmisión zoonótica de patógenos de animales a humanos es un mecanismo fundamental por el cual las infecciones emergentes han afectado a los humanos a lo largo de la historia. La probabilidad de transmisión de patógenos entre especies incrementó drásticamente con el aumento de las interacciones con los animales a través de la caza, la cría de animales, el comercio de alimentos de origen animal, o el comercio de mascotas exóticas. El proceso de transmisión de patógenos entre especies involucra 5 etapas diferentes.

- (1) El patógeno infecta exclusivamente a los animales en condiciones naturales.
- (2) El patógeno evoluciona para que pueda transmitirse a los humanos, pero sin una transmisión sostenida de persona a persona.
- (3) El patógeno sufre solo unos pocos ciclos de transmisión secundaria entre

humanos.

(4) La enfermedad existe en los animales, pero se producen largas secuencias de transmisión secundaria de humano a humano sin la participación de huéspedes animales.

(5) La enfermedad ocurre exclusivamente en humanos. La especie animal que alberga el patógeno, la naturaleza de la interacción humana con ese animal y la frecuencia de estas interacciones probablemente modulan el riesgo de transmisión zoonótica (Piret *et al.*, 2021).

Además, se sugiere que el uso de la tierra y los cambios climáticos juegan un papel importante en la transmisión de patógenos de la vida silvestre a los humanos (El-Sayed *et al.*, 2020). Por lo tanto, es necesario implementar programas de vigilancia para detectar rápidamente la aparición de patógenos con potencial de transmisión zoonótica en la interfaz animal-humano (Piret *et al.*, 2021).

3.5. Clasificación de las zoonosis

Las zoonosis se clasifican en 4 categorías:

- Ortozoonosis: Esta clasificación se refiere cuando la transmisión de la enfermedad es de forma directa o en la que no requiere más que de un solo vertebrado para su transmisión: como ejemplo se tiene un perro infectado con rabia cuando muerde a un humano.
- Ciclozoonosis: Esta clasificación se refiere cuando para la transmisión de la enfermedad se necesita de un hospedero intermediario para que se pueda cumplir el ciclo de la enfermedad (2 vertebrados), como ejemplo las parasitosis como el complejo Teniasis-Cisticercosis en la cual el cerdo es el hospedero intermediario para que el humano desarrolle la enfermedad.
- Metazoonosis: Esta clasificación se refiere cuando para la transmisión de la enfermedad se requiere de un vertebrado y un invertebrado, en este caso, por garrapatas, ácaros, pulgas, mosquitos, y su mayor ejemplo sería Lyme.
- Saprozoonosis: Esta clasificación se refiere cuando para la transmisión de la enfermedad se requiere de un sitio reservorio inanimado, como suelos, agua

y alimentos contaminados, un ejemplo en este caso sería listeriosis o toxocariosis debido a heces fecales en los parques por animales infectados (Chomel, 2014).

3.6. Historia de las Zoonosis

En la actualidad las zoonosis representan alrededor del 70% de las enfermedades capaces de enfermar al humano, de las cuales existen descritas más de 150 zoonosis que se encuentran prácticamente en todo el mundo (WOAH, 2022).

En el pasado ha habido un número importante de pandemias en la historia humana, todas ellas generalmente zoonosis, que han llegaron con la domesticación de animales en especial algunas especies de fauna salvaje, este contacto más estrecho con los animales provocó la transmisión de diversos agentes patógenos, a lo que hoy conocemos como “zoonosis”; a lo largo del tiempo y según determinados parámetros establecidos por especialistas, estas enfermedades generalizadas fueron categorizadas de diversas formas como ya se mencionó anteriormente: brotes, epidemias y pandemias, de las cuales existen particularmente algunas que es importante recalcar (Kreibohm, 2020).

Peste bubónica: Producida por la bacteria *Yernisia pestis*, la cual se contagia por la mordedura de la pulga de la rata *Xenopsylla cheopi*. Hubo 3 brotes importantes, el primer brote epidémico fue en el siglo VI, en el imperio romano, llamada “La plaga de Justiniano” con un total de 50 millones de muertes. El segundo brote importante fue en siglo XIV, en el que Europa experimentó, la llamada “Peste negra” pandemia que fue de las más fatales en la historia, azotando a Europa, Asia y África del norte y se calcula que dejó alrededor de 200 millones de muertes. El tercer brote se dio mediados del siglo XIX, desde Asia, Australia, Europa y parte de América del norte dejando alrededor de 120 millones de muertes. Según la OMS, esta pandemia fue considerada activa hasta 1959, cuando las víctimas mundiales eran hasta 200 muertes por año, aunque en 1994 se dio un nuevo brote en 5 estados de la india dejando un total de 700 muertes y en 2020 se reportaron 3 casos en Asia (Piret *et al.*, 2021).

Tifus: Producida por varias especies de la bacteria *Rickettsia*, la cual es transmitida por la mordedura del piojo *Pediculus*, que lo pueden transportar también pulgas, ácaros, garrapatas de aves y mamíferos; se caracteriza por fiebre alta, mialgia, dolor articular, delirium, erupciones en el cuerpo como manchas rojas en brazos, pecho, espalda etc. El primer brote fue en España durante el siglo XV dejando un total de 17,000 muertes. Otros brotes pandémicos en el siglo XV hasta el XIX, recorriendo gran parte de Europa hasta América del Norte, las cuales fueron “Año sin Verano” en Irlanda, “Fiebre de Campamento” en Estados Unidos durante la guerra civil. Se extendió hacia la segunda guerra mundial causando miles de muertes incluso en los campos de concentración de los cuales fueron víctimas la famosa Ana Frank y su hermana Margot. En 2018 hubo un brote en Los Ángeles, afectando principalmente a las personas sin hogar (González-Hernández, 2017).

Rabia: La rabia es una enfermedad mortal de distribución casi mundial causada por un virus neurotrópico filtrable presente en la saliva de los animales infectados. Se transmite a los seres humanos a través de la saliva infectada de perros y gatos durante la mordedura. El perro es la causa de más del 90% de la rabia humana en la India. El período de incubación es de 4 a 8 semanas (pero puede variar de 5 días a 7 años). La muerte ocurre dentro de una semana después del inicio de los síntomas. La rabia paralítica se parece al síndrome de Guillain-Barré (Dutta, 2014). En México en el estado de Puebla se presentó un serio problema de salud pública a causa de la rabia, que a partir de 1970 provocó la muerte de 203 personas, para el año 2000, el último caso de rabia en humanos, y en el 2008, los últimos casos en perros y gatos. México recibe el certificado de validación de eliminación de la rabia humana transmitida por el perro el 11 de noviembre de 2019, por la OMS, debido a la implementación de estrategias nacionales de control y eliminación de la rabia, tales como las campañas de vacunación de perros masivas y gratuitas, vigilancia continua y efectiva, sensibilización de la sociedad, diagnóstico oportuno y disponibilidad de la profilaxis post-exposición en los servicios públicos de salud del país, cercanos a la población (SSGP, 2021).

Influenza A H1N1: Gripe porcina causada por la variante 09, la letra A designa a la familia de los virus de la gripe humana, en cerdos y aves, y las letras H y N (hemaglutinas y neuraminidasas) corresponden a las proteínas de la superficie que lo caracterizan. Se originó en México en el 2009 en el estado de Veracruz, extendiéndose por todo el país hasta llegar a Estados Unidos y Canadá y posteriormente Europa, Asia y África. Dentro de los signos clínicos incluyen: fiebre alta, tos seca, dolor de garganta, secreción nasal, mialgias, cefalea, fatiga, astenopia, emesis y diarreas. En 2010 la OMS anunció fin a la pandemia anunciando una mortalidad baja de entre 150 mil a 575 mil muertes (WOAH, 2022).

COVID-19: También llamado coronavirus, causada por el virus SARS-coV-2, inicial y erróneamente llamada “Neumonía de Wuhan”, fue detectada por primera vez en China en diciembre del 2019, es una enfermedad respiratoria con diferentes serovariedades en las que se incluyen alfa, delta, gamma, omicron cuyos signos incluyen fiebre, tos, cefaleas, mialgia, cansancio extremo, dificultad para respirar, anosmia, hipogeusia, emesis, diarrea. Su transmisión es a través de contacto con gente contaminada por estornudos, tos, por transmisión en aerosol ya que las partículas del virus pueden quedar suspendidas en el aire o en fomites como objetos o animales. Se extendió desde China al resto de Asia, África y Europa siendo Italia uno de los países más afectados, rápidamente se propagó al resto de Europa hasta Estados Unidos y el resto de América convirtiéndose en una pandemia potencial y una emergencia de salud pública de importancia internacional, dejando un total de muertes alrededor de 7 millones que hasta la fecha sigue afectando a la población debido a la mutación del virus, y sin haber un tratamiento eficaz para su control ni vacuna eficiente para su erradicación (WHO, 2022).

Viruela símica: Es una zoonosis vírica que se presenta principalmente en zonas de selva tropical de África central y occidental y, esporádicamente, se extiende a otras regiones. Está causada por el virus de la viruela símica, miembro del género *Orthopoxvirus*, de la familia *Poxviridae*. Los signos clínicos de la viruela

símica suelen ser fiebre, erupción cutánea e inflamación de los ganglios linfáticos, y puede provocar una variedad de complicaciones médicas. El virus de la viruela símica se transmite al ser humano por contacto estrecho con una persona o animal infectado, o con material contaminado por el virus. Entre los hospedadores animales se incluyen una variedad de roedores, algunos mamíferos pequeños y primates no humanos. Desde 1970 se han notificado casos humanos de viruela símica en 11 países de África, en 2003 el primer brote de viruela fuera de África se produjo en Estados Unidos y se relacionó con el contacto con perros de las praderas infectados ya que habían tenido contacto con ratas y lirones enanos africanos y habían sido importados desde Gambia, otro brote importante fue en 2018 con turistas que habían viajado a Nigeria e Israel llevando el virus a Reino Unido. En mayo de 2022, se identificaron múltiples casos de viruela en Europa y a principios de agosto del 2022 se dio a conocer el primer caso de un perro en París, un Lebel italiano quien dio positivo a las pruebas PCR, por lo cual, es objeto de estudio epidemiológico actualmente, ya que con la erradicación de la viruela en 1980 y el posterior cese de la vacunación, se ha convertido en el ortopoxvirus más importante para la salud pública (WHO, 2023).

3.7. Principales EZ en México

Las principales EZ asociadas con los animales de compañía en México descritas por el Boletín Epidemiológico hasta Marzo 2023 son: Brucelosis con un 68%, enfermedades parasitarias como Teaniasis y Toxocariasis con un 14%, Leptospirosis con un 10%, Salmonelosis con un 8% (DGE, 2022).

3.7.1. Brucelosis

La brucelosis es una zoonosis de importancia económica con impacto en la salud humana y la salud animal, los países en desarrollo siguen siendo los más afectados por esta enfermedad; se ha observado que los países con ingresos altos han invertido más recursos económicos y humanos sobre esta problemática y eso les ha permitido una mejor prevención y control (Trujillo-García, 2019).

En importancia económica y de salud pública, cada año se registran cerca de 500,000 casos nuevos de brucelosis humana. En el 2006, México ocupó el vigésimo primer lugar mundial en brucelosis humana y el segundo lugar en el continente americano, con una incidencia de 1.74 casos por cada 100,000 habitantes, la que aumentó a 2.97 para el año 2011-2012. En el 2015, Chiapas, Michoacán, Tlaxcala, Zacatecas, Chihuahua y Sinaloa, tuvieron una incidencia de brucelosis en humanos que osciló entre el 5% y el 12.6% (Trujillo-García, 2019).

La brucelosis es una EZ causada por bacterias del género *Brucella sp*, son bacterias gram negativas, aerobias, coco facultativos o coco bacilos (Guerrero *et al.*, 2020). De 0.5 a 0.7 μm de diámetro por 0.6-1.5 μm de largo, intracelular, no esporulada, acapsulada, sin pilis o flagelos, poseen una envoltura celular característica compuesta por una membrana externa (ME), una membrana interna y un espacio periplásmico intermedio donde se encuentran proteínas y un gel glucopéptido denominado peptidoglicano (PG) responsable de la forma e integridad osmótica de la bacteria. El citoplasma es rico en ADN, ARN y proteínas citosólicas, algunas de ellas importantes desde el punto de vista para el diagnóstico. Tiene una alta capacidad de supervivencia al medio ambiente, puede sobrevivir por largos períodos aunque no existe evidencia de que los organismos se repliquen significativamente bajo estas condiciones en el suelo, agua o estiércol. En los restos de animales congelados, las bacterias sobreviven por muchos años. En materiales desecados que contengan materia orgánica, y protegidos de la luz solar, pueden retener su capacidad infectante por muchos años. En contraste, son bastante sensibles al calor, así una suspensión diluida de brúcelas se destruye rápidamente

al ser sometida a la pasteurización o al exponerla a temperaturas de 60°C por 30 minutos (Secretaría de Salud, 2019).

El género *Brucella* hasta el momento cuenta con 10 especies identificadas, las cuales se han diferenciado con base en sus características antigénicas y sus hospederos y/o animal preferencial: *B. mellitensis* (cabra, oveja, camello), *B. abortus* (camellos, búfalos, vacas, alces, yaks), *B. suis* (cerdos, reno), *B. canis* (perros), *B. ovis* (oveja), *B. neotomae* (ratas de bosque del desierto), *B. pinnipediae* (foca, nutria), y *B. cetacea* (marsopa, ballena), *B. microti* (zorro rojo y roedor de campo) y *B. inopinata*. La brucelosis en humanos es causada principalmente por *B. melitensis*, *B. suis*, *B. abortus* y *B. canis* (Guerrero *et al.*, 2020).

Transmisión: En los animales la *brucella* se encuentra principalmente en las glándulas mamarias, su principal fuente de transmisión es a través de la leche y secreciones vaginales pre y post óvulos. Las vías de transmisión suelen ser por vía digestiva al lamer secreciones contaminadas, beber agua o alimento contaminados, por inhalación de la bacteria en el alimento o pastizales, vía transplacentaria madre a feto (Secretaría de Salud, 2019).

Por otro lado, la transmisión al hombre puede ser por el contacto directo, eso debido a que las bacterias ingresan al organismo a través de heridas en la piel, mucosa nasal o por la conjuntiva ocular, por la manipulación de animales infectados, de sus productos, con secreciones nasales, orina, saliva, semen, membranas fetales y cachorros abortados de hembras infectadas (Secretaría de Salud, 2019). La transmisión indirecta también puede ser por vía oral, las bacterias pasan al aparato digestivo, siendo la vía de infección por ingestión de leche no pasteurizada o de productos lácteos, especialmente los provenientes de ganado vacuno, ovino y caprino. Otra transmisión indirecta es la vía inhalatoria; las bacterias ingresan por la mucosa nasal, la fuente principal de bacterias que ingresan por esta vía son aerosoles provenientes de establos, corrales o de los pastizales donde los animales infectados defecaron, orinaron, criaron o abortaron. Por último, de igual forma, transmisión indirecta es la vía parenteral que se da principalmente por inoculación

accidental en laboratorios o en ambientes de trabajo veterinario y también puede darse la contaminación de transfusiones que pueden afectar a cualquier persona, a través de trasplante de médula ósea. Recientemente se comprobó la transmisión por la vía sexual, principalmente para el contagio con *B. ovis* (Byndloss, 2019).

Patogenia: Una vez que ingresa el *brucella* al organismo, viaja por la circulación generalmente linfa, y se multiplican en ganglios linfáticos regionales, alojándose en diversos órganos por ejemplo: tejido mamario, testicular, epidídimo, vesículas seminales, próstata, bazo e hígado (Wareth *et al.*, 2020).

En el caso de una hembra gestante, la *Brucella spp.* en el feto se acantona en la placenta, intestino, estómago y pulmón. En el útero gestante, la *Brucella spp.* prolifera con rapidez en el epitelio que reviste las vellosidades embrionales del corion, lo que produce necrosis de las mismas que poco a poco debilita la unión entre la placenta materna y la fetal. Las vías de eliminación de la *Brucella spp.* son: 1) descargas vaginales de hembras infectadas antes del parto o aborto y hasta 3 - 4 semanas posteriores a él; 2) materia fecal de cachorros lactantes con leche contaminada o como portadores silentes; 3) semen de machos enfermos; 4) la excreción por orina se inicia unas pocas semanas después del comienzo de la bacteriemia y continúa por lo menos 3 meses, mas comprobable en canis; 4) La transmisión venérea puede prolongarse por varios años esta característica es en perros y cerdos (Byndloss, 2019).

La brucelosis canina es una enfermedad infecciosa zoonótica, de curso crónico, naturaleza clínica o subclínica y distribución mundial. La vía de contagio más frecuente entre los caninos es el contacto con descargas vulvares, material de aborto, orina de machos infectados o bien, a través de la vía venérea. El hombre suele contagiarse por accidentes de laboratorio o por contacto con secreciones y excreciones de animales infectados. El diagnóstico serológico se realiza con la prueba de aglutinación rápida en placa con la cepa de *Brucella canis* M- y se confirma por hemocultivo. En el caso de las hembras existe una mayor probabilidad de detectar animales positivos cuando atraviesan las etapas de proestro y estro, ya

que en ese momento se produce la bacteriemia y el aumento concomitante de anticuerpos anti-brucela circulantes (Bonicatto, 2018).

El cuadro clínico de brucelosis en los animales esta descrita como reproductiva, caracterizada por el único síntoma visible el aborto espontáneo que se produce en el último tercio de la preñez, retención de placenta y consecuentemente disminución de la producción láctea e infertilidad en los machos. Las hembras que adquieren el contagio pueden presentar serorreacción 6 semanas a 6 meses después de haberse infectado (Bonicatto, 2018).

Algunas veces se observan epididimitis, vesiculitis seminal, orquitis o abscesos testiculares en los toros. Puede existir a infertilidad en ambos sexos debido a la metritis o a la orquitis/epididimitis. En algunos países tropicales, los higromas constituyen un síntoma frecuente. Llegan a presentar artritis en algunas infecciones prolongadas. Normalmente, la enfermedad es asintomática en hembras no gestantes. En caprinos y ovinos los signos clínicos son similares al ganado bovino. Por otro lado, se han informado infecciones sintomáticas en algunas especies de animales carnívoros. Los abortos, la epididimitis, la poliartritis y otros síntomas aparecen en perros infectados con *B. abortus*. En los caballos, *B. abortus* puede causar inflamación en las bolsas articulares supraespinosa y supraatlantal; estos síndromes se conocen como cruz fistulosa o “mal de la cruz” y úlcera de la nuca respectivamente. La bursa se inflama con un exudado claro y viscoso de color amarillento y se engrosa la pared. La bursa puede romperse y provocar una inflamación secundaria. En los casos crónicos, se puede producir necrosis de los ligamentos próximos y de las vértebras dorsales. Los abortos asociados a *Brucella* son poco frecuentes en los caballos (CFSPH, 2009).

En los seres humanos, la brucelosis tiene un amplio espectro de sintología clínica y dependen del estadio de la enfermedad y de los órganos y/o sistemas afectados. Dentro de los signos clínicos se incluyen: fiebre alta, fatiga y artralgia de las grandes articulaciones. La brucelosis también puede simular varias enfermedades

multisistémicas y causar múltiples complicaciones como artritis, espondilitis, meningitis, epidídimo-orquitis, neumonía, etc. (Jiang *et al.*, 2019). Se estima que cada año se producen aproximadamente 500.000 casos de brucelosis en humanos nuevos en todo el mundo (Zhanga *et al.*, 2018).

La importancia en la salud humana por brucelosis es debido a la localización osteoarticular que es la presentación más común de la enfermedad activa en el hombre. *Brucella abortus* induce daño óseo a través de diversos mecanismos en los cuales están implicados TNF- α y RANKL. La bacteria inhibe la deposición de la matriz ósea por los osteoblastos y modifica el fenotipo de estas células para producir metaloproteinasas de matriz (MMPs) y la secreción de citoquinas que contribuyen a la degradación del hueso (Pesce, 2018).

Normativa: En México, la brucelosis humana es un padecimiento sujeto a vigilancia epidemiológica, de notificación semanal obligatoria. La norma oficial mexicana NOM-022-SSA2-1994, comprende las medidas de prevención, control y vigilancia epidemiológica en los humanos en el país. Por su parte, la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994 indica que la vigilancia epidemiológica consiste en un sistema que recolecta información sobre los diversos eventos de interés médico epidemiológico, capaz de analizar la información y proporcionar un panorama sólido que permita iniciar, profundizar o rectificar acciones de prevención y control. En México, los productos lácteos, cárnicos, productos de la pesca, alimentos preparados y cocidos, y el agua y hielo purificados, forman parte de los alimentos considerados *potencialmente peligrosos* (APP) que, por sus características físicas, químicas y/o biológicas, pueden favorecer el crecimiento de microorganismos y la formación de sus toxinas en cantidades tales, que representan un riesgo para el consumidor. Este tipo de alimentos APP en el país, está sujeto a vigilancia sanitaria desde el año 2004 por parte de la Dirección de Protección contra Riesgos Sanitarios de la Secretaría de Salud; siendo la Comisión Federal contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) la instancia que la implementa permanentemente en los estados, con el objetivo de reducir daños en la salud de la población y basándose en la

normatividad nacional aplicable, según el tipo de alimento del que se trate. La Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010 regula a los productos lácteos, mientras que La NOM-213-SSA1-2018 lo hace para productos cárnicos procesados y frescos listos para su consumo. Por su parte, la NOM-251-SSA1-2009 también es de aplicación obligatoria e incluye las prácticas de higiene encaminadas a disminuir riesgos sanitarios que puedan generar contaminación a los alimentos. Estas normas fueron establecidas en México para garantizar la inocuidad de los productos cárnicos y lácteos (Lozano-López *et al.*, 2022).

3.7.2. Leptospirosis

La leptospirosis es de las zoonosis con mayor impacto a nivel mundial, afecta a la mayoría de los mamíferos (Delaude *et al.*, 2017). Es causada por la bacteria espiroqueta *Leptospira sp*, de la que existen más de 20 especies, categorizadas en más de 300 serovariedades y agrupadas en más de 24 serogrupos (Picardeau, 2013). Es una bacteria gramnegativa, aerobia estricta, generalmente de forma helicoidal y presentan en uno o ambos extremos una leve curvatura (Spangler *et al.*, 2020). Está conformada por un cilindro protoplasmático el cual facilita la motilidad, además, posee un antígeno somático común responsable de la inmunidad protectora. Crecen a una temperatura óptima entre 28-30°C y en un medio con pH entre 7,2 y 7,6 (Cardenas-Marrufo *et al.*, 2011). A nivel mundial, cada año se notifican aproximadamente un millón de infecciones por *Leptospira* en humanos, particularmente en países tropicales y subtropicales con casi 60 000 muertes, lo que convierte a esta enfermedad en una amenaza importante para la salud pública mundial (Orr *et al.*, 2022). Debido al estrecho contacto que existe entre el humano y el perro, este se ha convertido en una fuente en la transmisión de la leptospirosis en humanos (Azócar-Aedo *et al.*, 2014).

La leptospirosis canina se ha asociado anteriormente con los serovariedades *Canicola* e *Icterohaemorrhagiae* de *L. interrogans*, pero ahora se reconoce que los perros pueden infectarse con muchas serovariedades (Schuller *et al.*, 2015). La infección provocada por la serovariedad *Canicola* se considera la más común,

siendo la transmisión a través de la orina de perros infectados (Spangler *et al.*, 2020). Por otro lado, la leptospirosis canina debida a la serovariedad *Icterohaemorrhagiae* es menos frecuente y se asocia a la presencia de ratas al ser éstas el vector portador y transmisoras de esta. Ambas serovariedades pueden infectar al hombre, por lo que su presencia en la población canina resulta de importancia para la salud pública (Luna *et al.*, 2008).

La transmisión de *Leptospira spp* puede ocurrir en múltiples entornos, incluidos contextos urbanos y rurales. Los roedores y los perros son reservorios clave de espiroquetas en estas áreas. La *Leptospira sp* se transmite por vía directa entre hospedero y hospedero o vía indirecta a través de agua contaminada o por contacto de orina de animales infectados (Soo *et al.*, 2020). Los perros en áreas suburbanas pueden estar en riesgo, dependiendo del rango de reservorios en la vida silvestre, y los perros no domiciliados en las ciudades son especialmente vulnerables a esta enfermedad, ya que están en constante contacto con la fauna nociva de las ciudades como los roedores y la principal fuente de infección a través de la orina de estos, o fuentes de agua contaminadas por orina y/o heces de roedores infectados (Alzheimer *et al.*, 2020).

La infección provocada por *Leptospira spp.* se inicia con la entrada del agente a través de las mucosas o la piel, seguida de su replicación en la sangre durante la fase aguda de la enfermedad. Estos organismos, al viajar por vía hematógena, ingresan al endotelio vascular, donde persisten brevemente en los espacios intersticiales antes de penetrar en la luz tubular mediante las uniones intercelulares laterales (Ulsenheimer *et al.*, 2022). Se establecen en los túbulos renales, los humores oculares y el útero, donde la actividad de los anticuerpos es mínima. La presencia postseptisémica de la bacteria en los riñones se asocia con una inflamación intersticial focal o difusa de este órgano y una degeneración tubular transitoria aguda, así como con la eliminación de la bacteria a través de la orina (Luna *et al.*, 2008). En los animales que superan la fase aguda de la leptospirosis, los microorganismos migran hacia el sistema renal, alojándose en los túbulos renales (Ulsenheimer *et al.*, 2022).

La eliminación de leptospira es un riesgo potencial de infección para las personas en contacto con perros infectados. Además, se ha comprobado que la orina de los perros callejeros infectados contribuye a la propagación de *Leptospira* en el medio ambiente. La excreción de *Leptospira* en perros comienza entre los días 7 y 10 después de la infección y dura de 4 a 6 semanas, a veces incluso durante varios años, lo que es un riesgo para la salud humana y animal (Alzheimer *et al.*, 2020; Soo *et al.*, 2020).

3.7.3. Salmonelosis

El género *Salmonella* tiene cerca de 2000 serovariedades. Comúnmente ha habido siempre una clasificación de las salmonelas que las diferencian en tifoideas y no tifoideas. Las primeras son *Salmonella thyphi* y *Salmonella paratyphyc*. Dentro de las no tifoideas las más frecuentes son *Salmonella enterica* serotipo *enteritidis* y *Salmonella enterica* serotipo *typhimurium*, que son las dos más importantes serovariedades de salmonellas transmitidas desde los animales a los humanos en la mayor parte del mundo (Caldito, 2021).

La salmonelosis es producida por *Salmonella spp.* una bacteria gram-negativa, relativamente anaeróbica no esporulada, perteneciente a la familia *Enterobaterea* la cual es un patógeno facultativo intracelular que puede sobrevivir en diversas condiciones, en temperaturas entre 8° a 45°C, aunque su temperatura ideal es 37°C, en pH ambiental de 4 a 9.5 siendo el óptimo de 6.5 a 7 (Chlebicz *et al.*, 2018).

La salmonelosis se puede contraer de diferentes fuentes ya sea por transmisión directa o indirecta. Por contacto directo de animales infectados por secreciones, medio ambiente contaminado y contacto indirecto por el consumo de alimentos vegetales y animales contaminados y agua e incluso la transmisión de persona a persona. Anualmente enferman cerca de 1.2 millones de personas por salmonelosis y el 85% de los casos son por el consumo de alimentos contaminados. Por lo tanto, identificar los principales productos alimenticios implicados en la adquisición de

salmonelosis humana es importante para priorizar los esfuerzos de salud pública y ayudar a revertir la tendencia al estancamiento (Pinedo *et al.*, 2022).

Las infecciones por *Salmonella* no tifoidea se asocian con frecuencia por aves, productos cárnicos, huevos y productos agrícolas frescos contaminados; sin embargo, las fuentes animales de contaminación pueden ser marcadamente diferentes según la región mundial (Morgado *et al.*, 2021). El riesgo que se da por esta enfermedad es por la diversidad de reservorios que pueden transmitirla, desde mamíferos incluyendo al humano, reptiles, aves e incluso el consumo del huevo contaminado por vía vertical (Gallina a huevo), lo cual la hace en términos de salud pública tener un menor control sobre la población aunado a la resistencia bacteriana ante los tratamientos comunes con antibióticos (Wibisono *et al.*, 2020).

En estudios recientes se ha observado una asociación significativa entre la aparición de enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua y por el aumento de la temperatura ambiente y las precipitaciones, es decir, los cambios climáticos. Estos cambios tienen el potencial de exacerbar la proliferación bacteriana, así como la contaminación del suelo y el agua, y presentan un desafío adicional para la prevención de enfermedades transmitidas por los alimentos. La mayor propagación y persistencia de *Salmonella* spp. asociado con fenómenos meteorológicos extremos es especialmente preocupante en productos alimenticios que a menudo se comen crudos, como frutas y verduras (Morgado *et al.*, 2021).

Los signos clínicos pueden ir desde cefaleas, fiebre, diarrea, melena, emesis, hematoemesis, dolor agudo, mialgia y en cuestiones severas, apendicitis, pancreatitis, hepatomegalia, entre otros. La *Salmonella* sp, pone en riesgo a la industria alimentaria ya que es capaz de una gran adaptación ambiental incluso en condiciones significativamente diferentes a su rango normal de crecimiento (Chlebicz *et al.*, 2018). Los síntomas de la infección por *Salmonella*, o salmonelosis, pueden manifestarse de 12 a 72 horas después de la exposición y se caracterizan

por un inicio agudo de fiebre, diarrea y calambres abdominales. La enfermedad gastrointestinal causada por *Salmonella* generalmente se resuelve por sí sola en unos pocos días, pero las poblaciones vulnerables (p. ej., niños menores de 5 años, ancianos y pacientes inmunocomprometidos) tienen más probabilidades de desarrollar complicaciones graves como bacteriemia (Morgado *et al.*, 2021).

Normativa: Norma Oficial Mexicana NOM-114-SSA1-1994, Bienes y servicios. Método para la determinación de salmonella en alimentos; establece un método general para la determinación de *Salmonella* en alimentos, es de observancia obligatoria en el territorio nacional para las personas físicas y morales que requieran efectuar este método en productos nacionales y de importación para fines oficiales

3.7.4. Toxocariasis

La Toxocariasis es una zoonosis parasitaria que causa una importante morbilidad a nivel mundial. Es causada por nematodos del género *Toxocara*, que incluye más de 30 especies, de las cuales dos son importantes para los humanos: *Toxocara canis* y *Toxocara cati*. *Toxocara* es un ascárido que, en estado adulto, vive en el intestino delgado del perro doméstico, y para el caso de *T. cati* el hospedero definitivo es en el intestino delgado del gato (Romero *et al.*, 2013).

La toxocariasis es una enfermedad zoonótica con distribución mundial, es causada por la larva *Toxocara canis* o *Toxocara cati* los cuales son nemátodos ascáridos intestinales. *Toxocara spp.* se transmite principalmente de modo indirecto a través de la ingestión de huevos de *Toxocara* provenientes de alimentos contaminados ya sea vegetales o por contacto directo de animales de compañía infectados por dichos parásitos. Los signos clínicos incluyen Larva Migrante Visceral (LMV), Larva Migrante Ocular (LMO), asma, alergias, problemas neurológicos, cardíacos, disfunción pulmonar, dermatitis (Rostamil *et al.*, 2019). *Toxacara spp.* Pertenece a la familia Ascaridoidea y está compuesta por varias especies como son *Toxocara canis*, *T. cati*, *T. malaysiensis*, and *T. vitulorum*. El perro y el gato son los hospederos principales de *Toxocara sp*, especialmente en países desarrollados

donde estos tienen acceso a parques públicos fungiendo como la fuente principal de suelo contaminado y como factor de riesgo para la infección de humanos expuestos a los huevos de *Toxocara sp.* Por otro lado, se ha reportado en países de primer mundo como Inglaterra y Alemania que el zorro también es un portador principal de esta parasitosis. La contaminación ambiental reportada por huevos de *Toxocara* a nivel mundial en común denominador parque públicos son: 60% Brasil, 20% USA, 87% Europa, 50% Africa y 63% en Asia (Chen *et al.*, 2018).

Transmisión: Los huevos de *Toxocara* que contienen larvas infecciosas de tercer estadio (L3) suelen ser ingeridos accidentalmente por humanos a través de alimentos, agua y/o el medio ambiente como suelo, tierra, arena, pasto contaminados. En el intestino delgado de los huéspedes definitivos, las L3 emergen de los huevos, migran a través de la pared intestinal y luego a través del sistema circulatorio hacia órganos como el hígado, los pulmones, el sistema nervioso central y muscular. Las L3 pueden quedar en estado latente dentro de los tejidos durante varios meses. Los huevos infecciosos ingeridos por transporte o huéspedes paraténicos, incluidos roedores (ratones y ratas), lagomorfos (conejos), rumiantes (ganado vacuno), suidos (cerdos) o aves (pollos), sufren un destino similar, con L3 migrando y luego deteniéndose en los tejidos. El consumo de alimentos, sobre todo vísceras de animales se ha relacionado con la toxocariasis humana (Rostami *et al.*, 2019).

Un desafío importante en la prevención de la toxocariasis es la complejidad de las fuentes de infección de *Toxocara spp* y las vías de transmisión. Especies relacionadas, como *Toxocara vitulorum*, *Toxascaris leonina* y *Baylisascaris procyonis*, infectan a varios huéspedes carnívoros o rumiantes. La infección por toxocariasis humana adquirida de perros y gatos domésticos podría ser más común de lo que se pensaba. Los huéspedes definitivos infectados, como perros y gatos, excretan huevos en las heces, que luego contaminan el ambiente en condiciones adecuadas (humedad y temperatura) donde pueden permanecer infecciosos durante muchos meses o incluso años. Las larvas de *T. canis* también pueden sufrir

un desarrollo detenido en los tejidos de los cánidos hembra y reactivarse durante el embarazo para infectar a las crías por vía transplacentaria y transmamaria (Ma, G *et al.*, 2018).

3.8. Brote, endemia, epidemia y pandemia

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), define un brote como “dos o más casos asociados epidemiológicamente entre sí”. Asimismo, la existencia de un caso único bajo vigilancia en una zona donde no existía la patología, también puede considerarse un brote, esto suele suceder por el aumento inusual del número de casos de una enfermedad, la cual puede tener una diseminación localizada en un espacio específico, la propagación es relativamente baja y en este punto intervienen autoridades locales. Del mismo modo, una epidemia representa un aumento inusual del número de casos de una enfermedad determinada en una población específica y en un período dado, puede ser considerada como la consolidación simultánea de múltiples brotes en una amplia zona geográfica y, generalmente, implica la ocurrencia de un gran número de casos nuevos en poco tiempo, mayor al número esperado, aquí las implicaciones ya traspasan países. Por otro lado, una pandemia es una epidemia que se ha extendido por varios países, continentes o todo el mundo y que, generalmente, afecta a un gran número de personas, en un inicio no hay cura la para pandemias ya que suelen ser enfermedades nuevas o emergentes y su tratamiento es a través del estudio intensivo de pacientes afectados (PAOH, 2020).

3.9. Factores de Riesgo

La OMS y la OPS mencionan que un factor de riesgo es la característica o atributo cuya presencia en el individuo se asocia con un aumento de la probabilidad de padecer el daño o la enfermedad según sea el caso. Hablando de la transmisión de enfermedades zoonóticas existen múltiples sucesos que se comportan como factor de riesgo, estos van a depender del tiempo, lugar y espacio en que transcurra el evento y la población que este expuesta o riesgo (PAOH, 2020).

Dentro de estos factores, se tiene como primer lugar las buenas prácticas de higiene, tanto personal (propias del individuo), como en su entorno, ya sea laboral, familiar, de consumo etc. Ya que la La División de Salud Pública de Delaware (DPH) menciona que lavar las manos cuidadosa y frecuentemente es el mejor método para prevenir la transmisión de enfermedades así como la desinfección constante de los hogares y lugares de trabajo desde superficies expuestas al contacto como las manijas de las puertas, barandales, mesas, camas, sillas, tocadores, tazas, platos, utensilios de cocina, bandejas, instrumentos médicos, teclados, teléfonos, materiales de oficina o juguetes. El uso de barreras de protección como guantes, mascarillas, hablando del sector veterinario en cuanto a buenas practica de higiene al momento del manejo animal y la desinfección de los lugares de trabajo puede ayudar a evitar la diseminación de organismos. Muchas infecciones pueden ser prevenidas con tan sólo mantenernos limpios y saludables (DSPD,2007). De igual manera, la OMS menciona que la higiene de manos es la medida más eficaz para prevenir estas infecciones si se practica de manera regular, en 2005 se inició el primer reto mundial “Clean Care is Safer Care” (Una atención limpia es una atención más segura) y para el 2009 se amplía la temática y se denomina “Safes Lives: Clean your hands.” (Salva Vidas, lávate las manos) esto con el propósito de promover la higiene de manos en las instituciones que prestaran servicios de salud (Ocampo Gómez *et al.*, 2020).

Otro factor de riesgo que menciona la OMS es la inocuidad alimentaria, y la importancia que se debe tener en el manejo de los alimentos tanto de origen vegetal y origen animal. La inocuidad de los alimentos es un factor vital y esencial para las personas, el planeta y las economías mundiales, pero cada año millones de personas siguen enfermando por comer alimentos contaminados. Garantizar la inocuidad de los alimentos es un factor decisivo para lograr la seguridad alimentaria. La ciencia desempeña un importante papel para garantizar la inocuidad de los alimentos y la seguridad alimentaria y prevenir las enfermedades de origen alimentario, ya que también al consumir productos de origen animal contaminados se pueden transmitir ciertas zoonosis como enfermedades parasitarias, infecciones bacterianas, infecciones virales e incluso el consumo de agua contaminada genera

miles de personas enfermas por año. La inocuidad de los alimentos es una responsabilidad compartida, y todos tienen un papel que desempeñar, incluidos los gobiernos, la industria, los productores, los operadores comerciales y los consumidores. El evento, "Alimentos inocuos ahora para un mañana saludable", reconoce que la actual crisis mundial provocada por la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) exige más que nunca la importancia de supervisar y abordar la inocuidad alimentaria. En el evento se destaca también la necesidad de que los sistemas de inocuidad de los alimentos se adapten para responder a las perturbaciones en las cadenas de suministro y garanticen el acceso continuo a alimentos inocuos, incluso en situaciones sin precedentes, como la pandemia (FAO, 2021).

Lo más relevante desde el punto de vista zoonótico es el riesgo ocupacional que representa para veterinarios, criadores de perros y empleados de refugios o perreras. En el caso de brucelosis, el consumo de leche o productos lácteos no pasteurizados sigue siendo el principal factor de riesgo de infección humana en muchos países en desarrollo. El tratamiento de la brucelosis en el ganado no se practica regularmente debido a su alto costo, pero la carne de los animales sacrificados se utiliza para el consumo humano en los países en desarrollo. En humanos, la doxiciclina con rifampicina o las fluoroquinolonas con rifampicina son las combinaciones de antibióticos más comunes recomendadas por la Organización Mundial de la Salud para tratar la brucelosis (Colmenero, 2018).

La agricultura, incluidos los servicios veterinarios, es el sector en el que se pueden contraer las zoonosis más importantes. El sector de servicios de la administración pública, que incluye la seguridad y la defensa nacional, también se identificó específicamente como en riesgo de contraer las tres categorías de zoonosis, entéricas, no entéricas transmitidas por vectores y no entéricas no transmitidas por vectores (Adam-Poupart *et al.*, 2021).

El gremio veterinario y trabajadores en el sector agropecuario y de salud animal están expuestos a diversos riesgos laborales durante sus labores diarias por la

exposición a agentes físicos, químicos y biológicos. A este respecto, infectarse con un patógeno zoonótico es uno de los principales riesgos para el personal de los centros de salud animal (Escárcega-Ávila *et al.*, 2019).

4. Justificación

Las enfermedades zoonóticas representan un desafío crítico para la salud pública, con implicaciones que trascienden la interacción humano-animal y afectan a la sociedad en su conjunto. En la actualidad, el incremento exponencial en la tenencia de animales de compañía ha transformado la relación humano-animal, consolidándolos como miembros importantes en los hogares. Sin embargo, este fenómeno también ha incrementado los riesgos asociados a la transmisión de enfermedades zoonóticas, muchas de las cuales son desconocidas para los propietarios y surgen de prácticas cotidianas como la falta de medidas de higiene adecuadas o el incumplimiento de protocolos de prevención, como la desparasitación y vacunación.

En este contexto, la identificación y comprensión de los factores de riesgo asociados a la transmisión de enfermedades zoonóticas en los propietarios de animales de compañía resulta fundamental para desarrollar estrategias de prevención y mitigación que beneficien tanto a las familias como a la comunidad en general. Este trabajo aporta evidencia relevante sobre prácticas y conductas específicas que pueden incrementar el riesgo de transmisión zoonótica, lo que contribuye al diseño de políticas y programas de educación y concientización, además de reforzar el enfoque integral de Una Sola Salud (One Health).

La relevancia de esta investigación radica en su capacidad para generar conocimiento aplicado que promueva una convivencia más segura y saludable entre humanos y animales de compañía, mejorando la calidad de vida de ambos y minimizando los riesgos sanitarios en el entorno urbano de la Ciudad de México y su área conurbada.

5. Pregunta de investigación:

¿Existen diferentes factores de riesgo en relación propietario/animal de compañía, y relación médico veterinario/animal de compañía para contraer enfermedades zoonóticas?

6. Hipótesis:

En la población de propietarios de animales de compañía habrán mayores factores de riesgo para la transmisión de enfermedades zoonóticas que en la población de médicos veterinarios.

7. Objetivo General:

Determinar los factores de riesgo para la transmisión de EZ por animales de compañía convencionales en la zona metropolitana de la Ciudad de México.

7.1. Objetivos específicos:

1. Identificar los factores de riesgo de transmisión de EZ relacionados con el propietario.
2. Identificar los factores de riesgo de transmisión de EZ relacionados con los médicos veterinarios.
3. Georreferenciar los factores de riesgo por estrato de los factores de riesgo identificados.
4. Proponer medidas de prevención con base a los resultados de los factores de riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas en beneficio de la sociedad.

8. Metodología:

Se realizó un estudio epidemiológico de tipo transversal analítico a través de encuestas electrónicas, para identificar los factores de riesgo relacionados con los propietarios. Dichas encuestas se realizaron también a médicos veterinarios clínicos con el fin de recabar información relacionada con los diagnósticos de enfermedades zoonóticas en animales de compañía en su práctica clínica día a día.

Se calculó el tamaño mínimo de muestra (TMM), de acuerdo con la prevalencia del porcentaje de enfermedades zoonóticas parasitarias en el valle de México, descrito por Salcedo-Jiménez, 2022, dando un resultado de $n=150$ encuestas.

La encuesta a propietarios fue conformada por 32 preguntas, las cuales fueron para saber su nivel de estudios, CP, nivel de ingresos económicos, que tipo de animal de compañía tienen, específicamente cuantos perros machos y hembras y lo mismo para gatos, que tipo de alimento les dan y donde lo compran, tipo de agua, si salen a pasear, calendario de vacunas y desparasitación, si comparten alimento, duermen con ellos, y como desinfectan sus utensilios y áreas de descanso. Para el caso de las encuestas a médicos veterinarios fue conformada por 15 preguntas para identificar qué tipo de bioseguridad utilizan en sus consultas clínicas, como desinfectan sus utensilios y áreas de trabajo, cuales enfermedades zoonóticas diagnostican con mayor frecuencia, que tipo de diagnóstico realizan, etcétera (Encuestas en Anexo).

Se analizó la información estadísticamente a través de un análisis de frecuencias con los programas EpiInfo 7.2 y PSPP, para determinar las medidas de frecuencia, riesgo relativo (RR), riesgo atribuible (RA) y Odds ratio (OR) y posteriormente se realizó la georreferenciación de los factores de riesgo con base al CP referido a través del programa Qgis.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se realizó una propuesta para la mitigación y prevención ante los factores de riesgo encontrados por vía electrónica. Los estudios de tipo transversal son adecuados cuando se busca asociar características o factores de exposición con la enfermedad. Miden la prevalencia de la enfermedad por lo cual también son llamados estudios de prevalencia, pueden estimar múltiples variables o factores de riesgo denominados factores asociados contra los factores de exposición con los que se pretende explicar la enfermedad. Se destinan a la investigación de factores estáticos en la población los cuales no cambian con el tiempo (sexo, raza). Dentro de sus ventajas es que son eficientes para estudiar la prevalencia de enfermedades en una población de estudio, su costo

de inversión es mínimo, se pueden llevar a cabo en poco tiempo y se pueden estimar medidas de asociación, frecuencia y de impacto potencial (Pérez Rivero *et al.*, 2017; Álvarez-Hernández *et al.*, 2015; Cvetkovic-Vega *et al.*, 2021).

La encuesta transversal es un diseño de investigación epidemiológica de uso frecuente. Se trata de estudios observacionales, también llamados encuestas de prevalencia. El diseño de una encuesta transversal debe considerar aspectos relacionados con la población que se estudiará, los sujetos de quienes se obtendrá información y la información que se busca captar. A diferencia de otros diseños epidemiológicos, como los estudios de cohorte, en los cuales se realiza un seguimiento de sujetos expuestos y la ocurrencia de eventos nuevos por un periodo determinado de tiempo, en las encuestas transversales se obtiene únicamente una medición de las exposiciones y eventos en los sujetos de estudio en un momento dado. Debido a esto, no es posible determinar si el supuesto factor de exposición precedió al aparente efecto y establecer causalidad entre exposición y efecto, salvo en el caso de exposiciones que no cambian con el tiempo. Su limitación para establecer causalidad se compensa por su flexibilidad para explorar asociaciones entre múltiples exposiciones y múltiples efectos (Cataldo *et al.*, 2019; Rocco, 2007).

El uso generalizado de las computadoras creó una nueva manera de llegarle a la población en general y de manejar las encuestas, así como sucedió antes con la popularización del teléfono. En vista de los costos potencialmente favorables de las encuestas electrónicas, las interesantes posibilidades de recolección de datos con base en la computadora y la eficacia cada vez menor de las encuestas telefónicas, todo parece indicar que las encuestas electrónicas terminarán por reemplazar a las encuestas por teléfono como el método más utilizado en el siguiente cuarto de siglo. Una encuesta electrónica, también llamada encuesta online, encuesta en línea o encuesta web; es muy fácil de difundir y contestar. Los medios más utilizados son el correo electrónico, sitios web (ya sea enlazada con un hipervínculo o dentro de la misma), redes sociales como Facebook o Twitter, aplicaciones de celular como WhatsApp, etc. Hay diversas aplicaciones disponibles en línea para crear encuestas

electrónicas, algunas gratuitas, otras con costos, unas con funciones avanzadas y otras con funciones muy básicas. (Abundis, 2016).

9. Resultados y discusión propietarios

Dentro de las mayores actividades que fungen como factores de riesgo se encuentran:

Buenas Prácticas de Higiene (BPH): No desinfectar a las mascotas después de los paseos, no lavarse las manos después de jugar con ellos, compartir alimento directo con ellos, permitir que laman cara y manos, dormir con ellos en la cama.

Medicina Preventiva: No contar con calendario de vacunas y desparasitación, no desparasitarse como propietario

Calidad e inocuidad de los alimentos: administrar agua de la llave, dar alimento a granel, sobras de casa, o de alimentos crudos o congelados.

El nivel de estudios de los participantes se distribuyó de la siguiente manera: 62.3% (IC95%:55.4-68.8%) con licenciatura, 23.1% (IC95%:17.6-29.4%) posgrado, y 14.6% (IC95%:10.1-20.1%) con bachillerato.

Con relación al nivel de ingresos mensuales de los participantes, el 25.5% (IC95%: 19.8-31.9%) reportaron más de 20 mil pesos, el 22.6% (IC95%: 17.2-28.9%) con 5 mil o menos pesos, por su parte el 21.2% (IC95%:15.9-27.4%) entre 6 a 10 mil pesos. Las menores frecuencias reportadas fueron 11 a 15 mil pesos con el 17.5% (IC95%:12.6-23.2%) y entre de 16 a 20 mil con en el 13.2% (IC95%:9.0-18.5%).

El 60 (IC95%:53-67%) (n=127) reportan tener perros, 29.7% (IC95%: 24-37%) (n=63) perros y gatos y el 10.4% (IC95%: 7-15%) (n=22) gatos. De los cuales el 73.4% (IC95%: 71-83%) (n=164) están esterilizados, además, el 84.4% (IC95%:79-9%) (n=179) tiene su calendario de vacunación vigente.

El 43% (IC95%: 36-50%) (n=91) llevan a su AC al médico veterinario cada 6 a 12 meses, mientras que el 57% (IC95%: 50-64%) lo hace solo cuando se enferma.

Para el rubro de buenas prácticas de higiene el 68.9% (IC95%:62-75%) (n= 146) saca a pasear a su animal de compañía (AC) a la calle. De estos el 85.9% (IC95%:80-90%) (n=182) no realiza su desinfección al regreso a la casa, Por otra

parte, el 50% (IC95%:43-57%) de los propietarios (n=106), permiten que sus animales de compañía les laman las manos y la cara.

En lo referente al sitio donde los AC orinan y defecan, la respuesta más frecuente fue en el patio con el 56% (IC95%:49-62%) (n=118), seguido con 29% (IC95%:23-36%) (n=62) por el arenero, otros sitios mencionados fueron el balcón, en tapetes o trapos, jardín con el 15%(IC95%:6.8-29%) (n=32). En lo que corresponde a la higiene del sitio donde defecan y orinan, la respuesta más frecuente fue una vez al día con el 82.0% (IC95%:76.2-87.0%) (n=174) y cada tercer día con 17.9% (IC95%:13.0-23.8%) (n=38).

En el rubro de inocuidad de los alimentos en lo referente a la presentación en la que compra el alimento para su AC, el 86%(n=182) (IC95%: 80.4-90.2%) lo hacen empaquetado, el resto lo hace a granel. El 49% (IC95%:42-56%) (n=104) lo compran en una tienda especializada, el 51% (IC95%:44-58%) (n=108) lo realiza en el mercado o tienda de conveniencia.

En la **Tabla 1** se muestran estratificados entre los animales que salen o no a la calle asociados con las diferentes actividades de riesgo para adquirir alguna enfermedad zoonótica acompañados al Odds ratio, asociado con la prueba de χ^2 .

En lo referente al estrato de riesgo poblacional de animales de compañía que salen a la calle y son desparasitados cada 6 a 12 meses, la población que presenta un OR superior a 1 son los tutores que tienen un nivel de estudios de licenciatura y posgrado y aquellos que tienen un ingreso entre 11 a 20 mil pesos como se muestra en las **Tablas 2 y 3**.

Tabla 1. Factores de riesgo de los propietarios asociados a prácticas de medicina preventiva, buenas prácticas de higiene y calidad e inocuidad de los alimentos.

Actividad de riesgo	Sale a la calle	No sale a la calle	n	Odds ratio IC95%	χ^2 Mantel-Haenszel
Bebe agua de la llave	64	32	96	0.83 0.46-1.48	0.3947 $p>0.05$

Bebe agua purificada	82	34	116		
No tiene vacunas vigentes	18	15	33	0.48 0.22-1.02	3.7218 $p < 0.05$
Tiene vacunas vigentes	128	51	179		
Duerme con su AC	77	43	120	0.60 0.33-1.1	2.8371 $p > 0.1$
No Duerme con su AC	69	23	92		
Permite le lama la cara y las manos	73	33	106	1.0 0.56-1.8	0 $p > 0.05$
No permite le lama la cara y las manos	73	33	106		
Comparte alimento con su AC	59	21	80	1.45 0.80-2.7	1.4216 $p > 0.05$
No comparte alimento con su AC	87	45	132		

AC: animal de compañía. OR: Odds ratio; n: muestra total de la población de estudio. IC95%: intervalo de confianza al 95%; χ^2 Mantel-Haenzsel.

Como se observa en la tabla 1, los resultados indican que beber agua de la llave no presenta una asociación significativa con prácticas de riesgo (OR = 0.83; IC95% = 0.46-1.48; $p > 0.05$). Beber agua purificada fue más prevalente entre los propietarios cuyo AC no sale a la calle, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

De manera consecuente, contar con un cuadro vigente de medicina preventiva se identificó como un factor protector frente a prácticas de riesgo (OR = 0.48; IC95% = 0.22-1.02). La asociación resultó estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Para el acto de dormir con su AC, mostró una tendencia hacia un menor riesgo (OR = 0.60; IC95% = 0.33-1.1); sin embargo, la asociación no fue significativa ($p > 0.1$), de igual forma el permitir que sus AC les laman manos y cara muestra que fue de 1.0 (IC95% = 0.56-1.8), lo que indica ausencia de asociación entre esta actividad y las prácticas preventivas evaluadas ($p > 0.05$). En cambio el acto de compartir alimentos mostró un ligero incremento en el riesgo (OR = 1.45; IC95% = 0.80-2.7), pero esta relación no fue estadísticamente significativa ($p > 0.05$).

Tabla 2. Actividades de riesgo de perros que salen a la calle y son desparasitados cada 6-12 meses asociado al nivel educativo de su tutor.

	Sale a la calle y desparasita a su animal de compañía cada 6-12 meses		
	Odds ratio IC95% Prueba Exacta de Fischer		
Nivel educativo	Bachillerato n=31	Licenciatura n=132	Posgrado n=49
Duerme con su AC	0.32 0.02-4.20 $p>0.05$	1.08 0.34-3.37 $p>0.05$	1.10 0.15-7.60 $p>0.05$
Permite le lama la cara y las manos	2.00 0.15-26.18 $p>0.05$	0.35 0.10-1.21 $p>0.05$	1.60 0.23-11.09 $p>0.05$
Comparte alimento con su AC	0.40 0.03-5.24 $p>0.05$	1.60 0.46-5.55 $p>0.05$	1.22 0.17-8.42 $p>0.05$
Su AC bebe agua de la llave	0.19 0.01-2.62 $p>0.05$	0.87 0.28-2.74 $p>0.05$	0.40 0.06-2.83 $p>0.05$
Limpia cada tercer día los desechos de su animal de compañía	N/D	1.22 0.24-6.10 $p>0.05$	1.04 0.10-11.14 $p>0.05$

Como se observa en la tabla 2, el dormir con su AC, los valores de OR fueron 0.32 (bachillerato), 1.08 (licenciatura) y 1.10 (posgrado), en ninguno de los niveles educativos mostró asociaciones estadísticamente significativas ($p > 0.05$). Para el caso de permisión de lamer cara y manos, aunque el OR fue más alto en bachillerato (2.00), seguido por posgrado (1.60), las asociaciones no fueron estadísticamente significativas para ningún nivel educativo ($p > 0.05$). Similarmente el compartir alimentos con el AC, no se encontraron relaciones significativas entre esta actividad y el nivel educativo (OR = 0.40 para bachillerato; 1.60 para licenciatura; 1.22 para posgrado; $p > 0.05$). En cuanto a la administración de agua de la llave a los AC, aquellos propietarios con bachillerato presentaron un menor OR (0.19), aunque esta asociación no fue significativa. Y en cuanto a la limpieza y desinfección de los desechos, los datos para licenciatura y posgrado indicaron una posible tendencia a

prácticas higiénicas más frecuentes, pero los resultados no fueron concluyentes ($p > 0.05$).

Tabla 3. Actividades de riesgo de perros que salen a la calle y son desparasitados cada 6-12 meses asociado al nivel de ingresos de los propietarios.

	Sale a la calle y desparasita a su animal de compañía cada 6-12 meses		
	Odds ratio IC95% Prueba Exacta de Fischer		
Nivel de ingresos	0 a 10 mil	11 a 20 mil	>20 mil
Duerme con su AC	0.23 0.02-2.15 $p > 0.05$	2.55 0.14-45.40 $p > 0.05$	N/D
Permite le lama la cara y las manos	0.3 0.03-2.73 $p > 0.05$	0.70 0.06-7.60 $p > 0.05$	N/D
Comparte alimento con su AC	0.53 0.05-5.74 $p > 0.05$	N/D	N/D
Su AC bebe agua de la llave	N/D	0.59 0.05-6.57 $p > 0.05$	N/D

Como se observa en la tabla 3, el dormir con los AC, los propietarios con ingresos de 0 a 10 mil mostraron una tendencia hacia un menor riesgo asociado a esta actividad (OR = 0.23; IC95% = 0.02-2.15). Sin embargo, la asociación no fue estadísticamente significativa ($p > 0.05$). En el rango de 11 a 20 mil, el OR fue mayor (2.55), lo que sugiere una posible tendencia hacia un mayor riesgo, aunque tampoco fue estadísticamente significativo (IC95% = 0.14-45.40; $p > 0.05$). No se disponen de datos (N/D) para ingresos >20 mil. Para la permisión de manos y cara, los propietarios con ingresos de 0 a 10 mil mostraron un OR de 0.3 (IC95% = 0.03-

2.73), indicando una tendencia hacia un menor riesgo, aunque sin significancia estadística ($p > 0.05$). Para el rango de 11 a 20 mil, el OR fue de 0.70 (IC95% = 0.06-7.60), sin asociación estadísticamente relevante ($p > 0.05$). No se reportaron datos para ingresos >20 mil. En el caso de compartir alimento con su AC, el rango de ingresos de 0 a 10 mil, el OR fue de 0.53 (IC95% = 0.05-5.74), lo que indica una tendencia hacia un menor riesgo, aunque no significativa ($p > 0.05$). No se dispone de datos para los otros rangos de ingresos. Y para la administración de agua de la llave, los datos estuvieron disponibles solo para el rango de ingresos de 11 a 20 mil, con un OR de 0.59 (IC95% = 0.05-6.57). Aunque no significativa ($p > 0.05$).

De acuerdo con (Pennelegion *et al.*, 2020), quien menciona que para reducir el riesgo zoonótico asociado con enfermedades parasitarias tales como *Toxocara spp.* e infección por *E. granulosus*, las mascotas deben ser desparasitadas al menos cuatro veces al año y aquellos mascotas con mas de 2 criterios de riesgo deben ser desparasitados cada mes, por otro lado, (Martín M.V. 2018) menciona que las mascotas que convivan con animales ganaderos o de producción deben ser desparasitados cada 6 semanas. En este caso solo el 14.15% de la población estudiada cumple con este criterio, mientras que el 85.8% desparasita a sus mascotas cada 6 meses o más, por lo que no desparasitar a sus mascotas debidamente cumple uno de los factores de riesgo principales.

Dentro de estos factores, se tiene como primer lugar las buenas prácticas de higiene, tanto personal (propias del individuo), como en su entorno, ya sea laboral, familiar, de consumo etc. Ya que la La División de Salud Pública de Delaware (DPH) menciona que lavar las manos cuidadosa y frecuentemente es el mejor método para prevenir la transmisión de enfermedades así como la desinfección constante de los hogares y lugares de trabajo desde superficies expuestas al contacto como las manijas de las puertas, barandales, mesas, camas, sillas, tocadores, tazas, platos, utensilios de cocina, bandejas, instrumentos médicos, teclados, teléfonos, materiales de oficina o juguetes e incluso la desinfección de las mascotas después de salir a paseos o de viajes es indispensable por toda la contaminación exterior que queda en su pelaje, piel y almohadillas. Dentro de

nuestra población de estudio, como se observa en la tabla 1, el 68.87% suele salir de paseo a la calle, en la tabla 5, solo el 14.15% cumple con el criterio de desinfección post paseo o salidas, y el 56.60% suele dormir con sus mascotas en la cama. En estudios similares realizados por (do Vale *et al.*, 2021), reporta que 41,3% de las personas entrevistadas negó compartir la cama con sus mascotas mientras que el 29% asumió que lo hacía a diario, por lo que se considera un foco importante de exposición y otro principal factor de riesgo. Para la permisión de lamer manos y cara, las personas que permiten esta actividad por parte de sus mascotas es de 50% y las que no permiten 50%, de igual forma, (do Vale *et al.*, 2021), reporta que solo el 20,3% informó que nunca besaba a sus mascotas o les lamía la cara.

La ciencia desempeña un importante papel para garantizar la inocuidad de los alimentos y la seguridad alimentaria y prevenir las enfermedades de origen alimentario, ya que también al consumir productos de origen animal contaminados se pueden transmitir ciertas zoonosis como enfermedades parasitarias, infecciones bacterianas, infecciones virales e incluso el consumo de agua contaminada genera miles de personas enfermas por año (FAO, 2021). Como se observa en la tabla 1, el 45.28% administra agua de la llave a sus mascotas, este acto funge como un factor de riesgo al no saber con exactitud la cantidad de microorganismos que se podrían estar ingiriendo y enfermando a las mascotas, ya que solo el 11.3% y el 43.2% administra agua de filtro y agua de garrafón respectivamente.

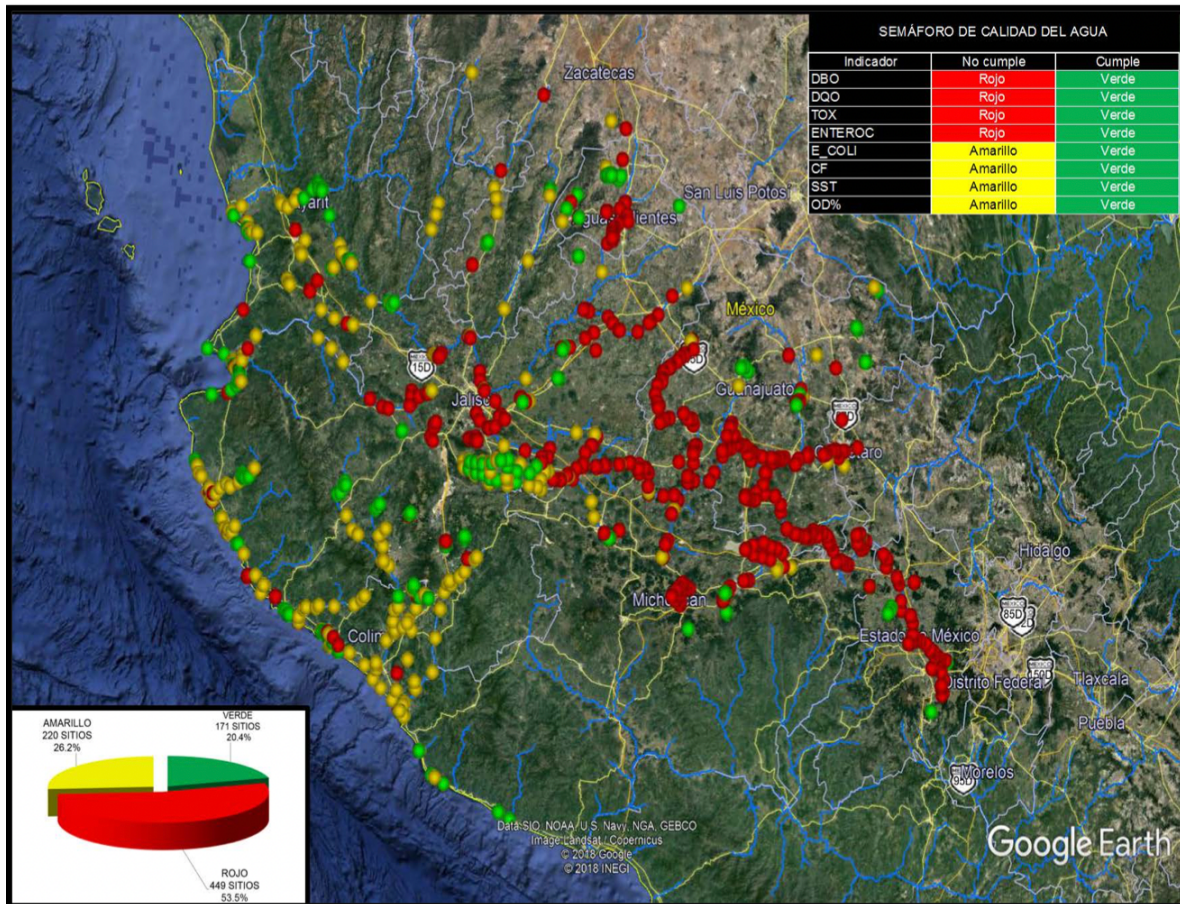
Para conocer más sobre la calidad del agua en México, se realizó un diagnóstico de calidad del agua por medio de: La Red Nacional de Medición de la Calidad del Agua (RNMCA), en el periodo 2012- 2018, se determinó la calidad del agua de 840 sitios en la Región Hidrológica Lerma Santiago Pacífico, que abastece a los estados de Ciudad de México, Estado de México, Querétaro, Guanajuato, Michoacán, Jalisco, Colima, Nayarit, Aguascalientes, parte de Zacatecas y San Luis Potosí.

Para el diagnóstico se utilizaron los Indicadores de la calidad del agua superficial, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO),

Sólidos Suspendidos Totales (SST), Coliformes Fecales (CF), Escherichia coli (E_COLI), Enterococos Fecales (ENTEROC), Toxicidad (TOX), y Porcentaje de Saturación de Oxígeno Disuelto (%OD). Para el lago de Chapala, se utilizaron los indicadores DBO y DQO solubles. Se analizaron también: arsénico, cadmio, cianuros, cromo, cobre, mercurio, níquel, plomo y zinc, así como compuestos tóxicos orgánicos. Para las descargas de aguas residuales se revisó el cumplimiento de la NOM-001.

De los 840 sitios en la Región Hidrológica Lerma Santiago Pacífico, se encontró que, 220 sitios, correspondientes al 26.2% del total, mostrados en el mapa 1 en color amarillo, no cumplen con la calidad microbiológica, medida con los indicadores: Escherichia coli, coliformes fecales o la calidad del agua está alterada por sólidos suspendidos totales y/o porcentaje de saturación de oxígeno disuelto. 449 sitios, es decir el 53.5% de los sitios (en rojo), no cumplen con DBO5, DQO, toxicidad y/o enterococos (sitios costeros); y solo 171 sitios, 20.4%, (verde), cumplen con todos los Indicadores, mapa 1.

Mapa 1. Diagnóstico de calidad del agua de la Región Hidrológica Lerma Santiago Pacífico.



Obtenido de: Calidad del agua en México
<https://www.gob.mx/conagua/articulos/calidad-del-agua>).

Durante los últimos años ha surgido una practica particularmene riesgosa para la alimentación de los animales de compañía a base de dietas crudas como su principal alimentación, se ha reportado especies de Salmonella en una proporción de muestras, típicamente de dietas comerciales frescas congeladas, que se destinan tanto para animales y consumo del hogar. Otro problema emergente se refiere al riesgo de introducir bacterias resistentes a los antimicrobianos. Los alimentos crudos para mascotas comúnmente superan los umbrales de higiene para los recuentos de *Enterobacteriaceae*. Estas bacterias a menudo codifican resistencia a antibióticos de importancia crítica, como las cefalosporinas de amplio espectro, y las mascotas alimentadas con alimentos de este tipo, aumentan los factores de riesgo de eliminar dichas bacterias resistentes, que se pueden transmitir

al humano a través de la saliva durante intercambio de besos con sus mascotas (Davies *et al.*, 2019), como se observa en la tabla 1, aunque el porcentaje de propietarios que administran sobras de la casa o dietas BARF es del 14.15%, sigue siendo un factor de riesgo para contraer enfermedades zoonóticas al no saber la procedencia de los alimentos o la inoculación de microorganismos de sobras de días que se hayan formado.

10. Resultados Médicos veterinarios

Dentro de las mayores actividades que funcionan como factores de riesgo se encuentran:

Buenas Prácticas de Higiene (BPH): Medidas sanitarias en su actividad clínica, frecuencia de lavado de manos y/o cambio de guantes, frecuencia de desinfección de áreas de trabajo, frecuencia y uso de medidas de bioseguridad (cubrebocas, filipina, cofia, calzado exclusivo), tipo de desinfectantes para limpieza general y utensilios quirúrgicos, método de desechos punzocortantes y anatómicos.

Tabla 4. Frecuencia de uso de medidas de bioseguridad (lavado de manos, uso de guantes, cubrebocas, cofia, filipina, pijama quirpurguca, bata, calzado exclusivo en la práctica clínica, desinfectantes para áreas generales y materiales, métodos de desecho.

Medidas sanitarias en su actividad clínica			
Protección de manos para manipular animales, instrumental de uso clínico, muestras biológicas y desechos			
Var	N	%	IC 95%
Uso de guantes	9	8.57%	4.57 - 15.49%
Lavado de manos	14	13.33%	4.57 - 15.49%
Ambas	78	74.28%	65.17 - 81.68%
Ninguna	4	3.80%	1.49 - 9.38%
Total	105		
Frecuencia de lavado de manos y/o cambio de guantes			
Al iniciar el turno	40	38.09%	29.38- 47.64%
Después de cada consulta	83	79.04%	70.30 -85.73%
Después de determinadas consultas	46	43.80%	34.70 - 53.35%

Al finalizar el turno	36	34.28%	25.90 - 43.77%
Total	105		
Frecuencia de desinfección de áreas de trabajo			
Al iniciar el turno	37	35.23%	26.76 - 44.74%
Después de cada consulta	93	88.57%	81.07 - 93.34%
Después de determinadas consultas	32	30.47%	22.49 - 39.84%
Al finalizar el turno	37	35.23%	26.76 - 44.74%
Total	105		
Frecuencia de uso de cubrebocas			
Nunca	7	6.66%	3.26 - 13.12%
Casi nunca	32	30.47%	22.49 - 39.84%
Con frecuencia	32	30.47%	22.49 - 39.84%
Muy frecuentemente	21	20%	13.46 - 28.64%
Siempre	13	12.38%	7.38 - 20.03%
Total	105		
Frecuencia de uso de bata, pijama quirúrgica, filipina			
Nunca	4	3.80%	1.49 - 9.38%
Casi nunca	5	4.76%	2.05 - 10.66%
Con frecuencia	9	8.57%	4.57 - 15.49%
Muy frecuentemente	9	8.57%	4.57 - 15.49%
Siempre	78	74.28%	65.17 - 81.68%
Total	105		
Frecuencia de uso de cofia			
Nunca	32	30.47%	22.49 - 39.84%
Casi nunca	33	31.42%	31.42 - 40.83%
Con frecuencia	25	23.80%	16.67 - 32.78%
Muy frecuentemente	12	11.42%	6.65 - 18.92%
Siempre	3	2.85%	.97 - 8.06%
Total	105		
Frecuencia de uso de calzado exclusivo			
Nunca	36	34.28%	25.90 - 43.77%
Casi nunca	24	22.85%	15.86 - 31.76%
Con frecuencia	18	17.14%	11.12 - 25.47%
Muy frecuentemente	8	7.61%	3.91 - 14.31%
Siempre	19	18.09%	11.90 - 26.54%
Total	105		

Tipo de desinfectantes utilizados para áreas en general			
Ácido peracético	2	1.90%	.52 - 6.68%
Alcohol	36	34.28%	25.90 - 43.77%
Clorhexidina	36	34.28%	25.90 - 43.77%
Cloruro de benzalconio	29	27.61%	19.97 - 36.84%
Compuestos clorados	52	49.52%	40.14 - 58.93%
Compuesttos yodados	8	7.61%	3.91 - 14.31%
Fenoles	11	10.47%	5.95 - 17.79%
Gluteraldehído	20	19.04%	12.68 - 27.59%
Jabón	57	54.28%	44.77 - 63.49%
Péroxido de hidrógeno	11	10.47%	5.95 - 17.79%
Otro	21	20.00%	
Tipo de desinfectantes utilizados para material de uso clínico: termómetros, sondas, instrumental			
Ácido peracético	1	1.00%	.95 - 5.1%
Alcohol	54	51.42%	41.98 - 60.76%
Clorhexidina	60	57.14%	47.59 - 66.19%
Cloruro de benzalconio	32	30.47%	22.49 - 39.84%
Compuestos clorados	12	11.42%	6.65 - 18.92%
Compuesttos yodados	19	18.09%	11.90 - 26.54%
Fenoles	5	4.76%	2.05 - 10.66%
Gluteraldehído	7	6.66%	3.26 - 13.12%
Jabón	39	37.14%	28.50 - 46. 68%
Péroxido de hidrógeno	12	11.42%	6.65 - 18.92%
Otro	13	12.38%	7.38 - 20.03%
Ninguno	1	1.00%	.95 - 5.1%
Método para desechos punzortantes			
Basura general	5	4.76%	2.05 - 10.66%
Bolsa roja o amarilla	6	5.71%	2.64 - 11.90%
Contenedor rígido	89	84.76%	76.67 - 90.39%
Incineración	9	8.57%	4.57 - 15.49%
Servicio recolector	37	35.23%	26. 76 - 44.74%
Método para desechos anatómicos			
Basura general	13	12.38%	7.38 - 20.03%
Bolsa roja o amarilla	59	56.19%	46.64 - 65.29%
Contenedor rígido	4	3.80%	1.49 - 9.38%

Incineración	30	28.57%	20.80 - 37-84%
Servicio recolector	40	38.09%	29.38% - 47.64%

N: número de mvz; %: porcentaje de frecuencia; IC 95%: Intervalo de confianza al 95%.

De acuerdo con (Byers *et al.*, 2020), quien menciona que el lavado de manos con agua y jabón es la principal herramienta para la prevención de contaminación por microorganismos, así como el uso de desinfectantes a base de alcohol (60-96%).

En este trabajo se encontró que los mvz protegen sus manos con el uso de guantes de látex (8.57%: IC 95% 4.57 - 15.49%), además, se observó que el (13.33%: IC 95% 4.57 - 15.49%) prefiere el lavado de manos con agua y jabón, mientras que el 74.28% (IC 95% 65.17 - 81.68%) hace uso de ambas metodologías, desafortunadamente, el 3.80% (1.49 - 9.38% IC 95%) no utiliza ninguna medida de protección.

Así mismo, hace referencia a que la higiene de manos debería ser antes y después de cualquier contacto tanto como el propietario y el animal, inmediatamente después de haber tenido contacto con fluidos, mucosas, sangre, residuos biológicos, orina y heces fecales o materiales contaminados incluso si se usó guantes durante la manipulación. En consecuencia, para la frecuencia de lavado de manos y/o cambio de guantes, los mvz que lo hacen al iniciar el turno fue de 38.09% (29.38- 47.64% IC 95%), después de cada consulta un 79.04% (70.30 -85.73% IC 95%), después de determinadas consultas 43.80% (34.70 - 53.35% IC 95%), y al finalizar el turno 34.28% (25.90 - 43.77% IC 95%). Por otro lado, (Wright *et al.*, 2008), reporta que el 55.2% de veterinarios en la práctica clínica de pequeñas especies, siempre lavan sus manos antes de comer, tomar, o fumar en horas laborales y el 48.4% lava sus manos cada que tiene contacto con animales. De igual forma (Kinnuen *et al.*, 2022), reporta que los veterinarios en clínica de pequeñas especies, el 71.3% siempre lava sus manos con jabón, el 38.3% sanitiza sus manos con alcohol y el 28.8% utiliza guantes ante los procedimientos y en procedimientos en contacto con membranas mucosas, el 82.1% utiliza guantes.

Para la frecuencia de desinfección de áreas de trabajo, los mvz que lo hacen al iniciar el turno fue de 38.09% (29.38- 47.64% IC 95%), después de cada consulta un 79.04% (70.30 -85.73% IC 95%), después de determinadas consultas 43.80% (34.70 - 53.35% IC 95%), y al finalizar el turno 34.28% (25.90 - 43.77% IC 95%).

Para el uso de cubrebocas en la práctica clínica el 12.38 % (7.38 - 20.03% IC 95%) lo utiliza siempre, el 20% (13.46 - 28.64% IC 95%) lo utiliza muy frecuentemente, el 30.47% (22.49 - 39.84% IC 95%) casi nunca lo utiliza y el 6.66% (3.26 - 13.12% IC 95%) nunca lo utiliza. Por otro lado, (Kinnuen *et al.*, 2022), reporta que solo 13.3% utiliza cubrebocas en la práctica clínica.

Para el uso de bata, pijama quirúrgica o filipina en la práctica clínica el 74.28% (65.17 - 81.68% IC 95%) lo utiliza siempre, el 8.57% (4.57 - 15.49% IC 95%) lo utiliza frecuentemente, el 4.76% (2.05 - 10.66% IC 95%) casi nunca lo utiliza y el 3.80% (1.49 - 9.38% IC 95%) nunca lo utiliza. Del mismo modo, (Kinnuen *et al.*, 2022), reporta que un 68.3% de los veterinarios en el área de pequeñas especies utiliza una bata o filipina en la práctica clínica.

Para el uso de cofia en la práctica clínica el 2.85% (.97 - 8.06% IC 95%) lo utiliza siempre, el 11.42% (6.65 - 18.92% IC 95%) lo utiliza muy frecuentemente, el 23.80% (16.67 - 32.78% IC 95%) lo usa con frecuencia, el 31.42% (31.42 - 40.83% IC 95%) casi nunca lo utiliza y el 30.47% (22.49 - 39.84% IC 95%) nunca lo utiliza.

Para el uso de calzado exclusivo en la práctica clínica el 18.09% (11.90 - 26.54% IC 95%) lo utiliza siempre, el 7.61% (3.91 - 14.31% IC 95%) lo utiliza muy frecuentemente, el 17.14% (11.12 - 25.47% IC 95%) lo usa con frecuencia, el 22.85% (15.86 - 31.76% IC 95%) casi nunca lo utiliza y el 34.28% (22.49 - 39.84% IC 95%) nunca lo utiliza. En adición, (Wright *et al.*, 2008), menciona que menos del 25% de los veterinarios en el área de pequeñas especies utiliza de forma correcta y completa equipo de protección personal.

En el caso del uso de desinfectantes para áreas en general los mas utilizados con jabón con un 54.28% (44.77 - 63.49% IC 95%), seguido de compuestos clorados con un 49.52% (40.14 - 58.93% IC 95%), alcohol y clorhexidina con un 34.28% (25.90- 43.77% IC 95%) y cloruro de benzalconio con un 27.61% (19.97 - 36.84%% IC 95%). De acuerdo con (Dhama *et al.*,2021), menciona que los desinfectantes más comunes utilizados son: jabón o detergente, alcohol y cloro, de igual forma, los compuestos clorados son recomendables como desinfectate en lugares cerrados y el uso de este en suelos, ambiente, mobiliarios, superficies entre otros debe ser utilizado al menos 4 veces al día por lo menos durante 30 min para un beneficio.

En el caso del método para desechos punzocortantes el 84.76% (76.67 - 90.39 IC 95%) utiliza el contenedor rojo rígido, el 35.23% (26. 76 - 44.74% IC 95%) utiliza el servicio recolector y el 4.76% (2.05 - 10.66% IC 95%) lo desecha en basura en general. En consecuencia, (Byers, 2020), menciona que una tercera parte de las infecciones por punzocortantes ocurren en el área veterinaria durante el desecho de estos, especialmente entre los pasantes y técnicos veterinarios y que de un 62% a un 88% de estos accidentes se pueden prevenir con un buen protocolo de manejo de desechos adecuado. En adición (Wright *et al.*, 2008), menciona que aproximadamente el 64% de los veterinarios en el área de pequeñas especies al menos una vez ha tenido una herida a causa del manejo al desechar los punzocortantes.

En el caso del método para desechos de piezas anatómicas el 56.19% (46.64 - 65.29% IC 95%) utiliza bolsa roja o amarilla, el 38.09% (29.38 - 47.64% IC 95%) utiliza el servicio recolector y el 12.38% (7.38 - 20.03% IC 95%) lo desecha en basura en general.

Tabla 5. Exposición de los diferentes factores de riesgo para médicos veterinarios en su práctica clínica.

Var	Valor de P (X ²)	OR	IC 95%
% Calendario de vacunas y desparasitación x estatus económico	0.000	14.35	8.36 - 21.52
Estatus económico clientes x no. De zoonosis	0.027	31.27	21.87 - 39.11
% Calendario de vacunas y desparasitación x no. De zoonosis	0.019	44.36	33.23 - 51.80
Residencia x leptospirosis	0.000	20.6	13.15 - 28.22
Estatus económico x leptospirosis	0.004	10.87	5.85 - 17.64
Estatus económico x análisis de lab	0.045	12.854	7.26 - 19.85
Estatus económico x contexto epidemiológico	0.001	21.768	14.07 - 29.44
Estatus económico x medidas de protección	0.004	15.29	9.06 - 22.55
Estatus económico x área de comedor exclusivo	0.043	6.29	2.82 - 12.26
Estatus económico x desinfección material con clorhexidina	0.008	9.55	4.94 - 16.13
Estatus económico x desinfección material con cloruro de benzalconio	0.004	11.002	5.96 - 17.81
Estatus económico x desechos en basura general	0.040	6.45	2.92 - 12.45

Var: variable; Valor de P (X²): Chi cuadrada; OR: Odds Ratio; IC 95%: Intervalo de confianza al 95%.

Por otro lado, se evaluó la asociación entre diversos factores y la presencia de enfermedades zoonóticas mediante el cálculo de Odds Ratio (OR) y sus intervalos de confianza al 95% (tabla 3).

Se observó una fuerte asociación entre el cumplimiento del calendario de vacunas y desparasitación y el estatus económico de los dueños de mascotas (OR: 14.35, IC 95%: 8.36 - 21.52, p = 0.000). Esto sugiere que los propietarios con un estatus económico más alto(> \$20 mil/mnx) tienen 14.35 veces más probabilidad de cumplir con el calendario de vacunación y desparasitación de sus mascotas en comparación con aquellos con un estatus económico más bajo (< \$6 mil/mnx).

Además, encontramos una asociación significativa entre el estatus económico de los clientes y el número de enfermedades zoonóticas presentes (OR: 31.27, IC 95%: 21.87 - 39.11, $p = 0.027$). Esto indica que los clientes con un estatus económico más bajo tienen un mayor riesgo de tener un mayor número de enfermedades zoonóticas en comparación con aquellos con un estatus económico más alto.

Asimismo, hubo asociaciones significativas entre el cumplimiento del calendario de vacunas y desparasitación y el número de zoonosis presentes (OR: 44.36, IC 95%: 33.23 - 51.80, $p = 0.019$). En el caso de residencia en CDMX y área metropolitana con el resto de la república y la incidencia de leptospirosis (OR: 20.6, IC 95%: 13.15 - 28.22, $p = 0.000$), lo que nos indica que en CDMX y área metropolitana es 20.6 veces más probable que se diagnostique leptospira que en el resto de la república, por lo tanto, la incidencia de leptospira es altamente asociada al lugar de residencia.

De forma consecuente, en el caso de estatus económico de acuerdo al diagnóstico de leptospirosis se tiene un OR de 10.87, lo que nos indica que los mvz con un mercado de clientes con bajos recursos económicos tiene 10.87 más veces de probabilidad de diagnosticar leptospirosis, a su vez un P value de $.000 < .05$, lo que nos indica que la incidencia y diagnóstico de leptospira está asociado al nivel económico.

Para el caso de estatus económico de acuerdo al uso del contexto epidemiológico a la hora de realizar un diagnóstico se tiene un OR de 21.76, lo que nos indica que los médicos veterinarios que tienen un mercado de clientes con mayores recursos económicos tienen 21.76 más veces de probabilidad de usar ese contexto como herramienta diagnóstica, y un P value de $.004 < .05$, es decir, que el uso del contexto epidemiológico está asociado al nivel de estatus económico.

Con los resultados anteriores, cabe destacar el impacto del estatus económico, ya que en (Colella *et al.*, 2022) menciona que el principal factor de riesgo en

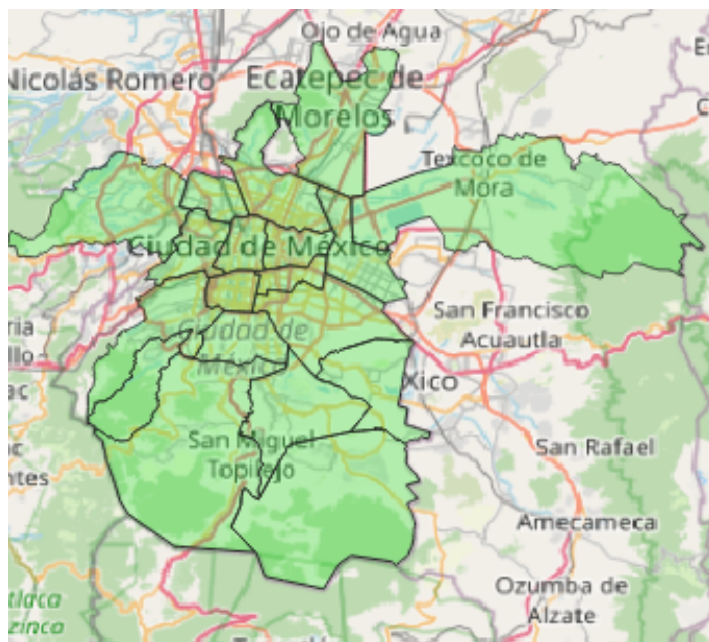
infecciones parasitarias tanto perros como gatos esta asociado un 30.33% al sector socioeconómico, 19% a factores bioclimáticos y un 12.33% a la agricultura. Por otro lado, (Wallace *et al.*, 2017), reporta en sus resultados que la tasa de vacunación en perros contra la rabia en poblaciones es bajos recursos es de 35.40%, de igual forma menciona que en las poblaciones de escasos recursos la tasa de vacunación puede llegar solo a un 15%, de igual forma, destaca que el impacto económico es un gran factor en el tema del control de zoonosis.

Uno de los principales factores de riesgo es el uso de las medidas de protección como bioseguridad (lavado de manos, uso de guantes y/o ambas) en la practica clinica, para el caso de estatus económico de acuerdo a medidas de bioseguridad ante la manipulación de animales sanos y enfermos, residuos biológicos, material y demás se tiene un OR de 15.29, lo que nos indica que los mvz con mercado de clientes de clase media y alta tienen 15.29 más veces de probabilidad de usar medidas de bioseguridad, con un P value de $.004 < .05$, es decir, que las medidas de bioseguridad es asociadas al estatus económico.

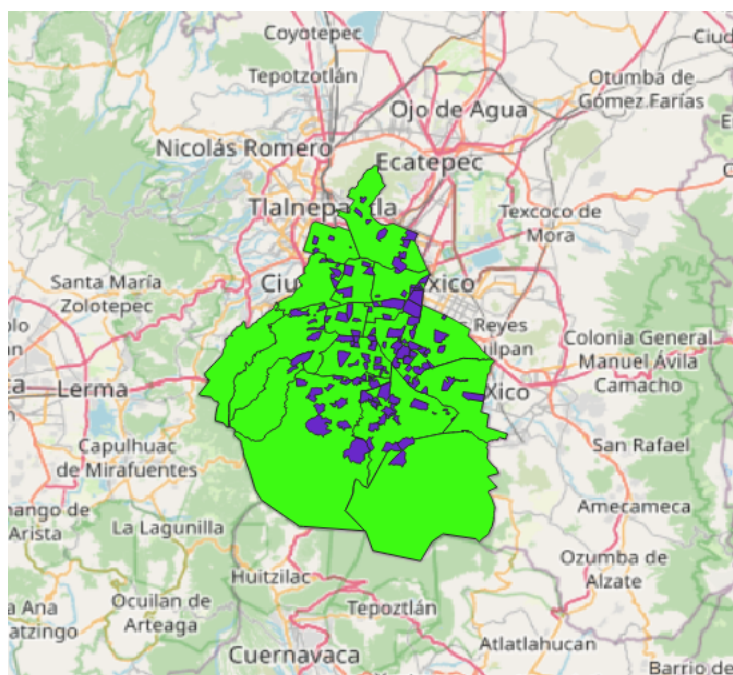
Otro punto importante es el caso de áreas de descanso y comedor exclusivas, ajenas a las actividades clínicas, en este caso de acuerdo al estatus económico y área exclusiva se tiene un OR de 6.29, lo que nos indica que los mvz con clínicas de mayor estatus económico, tiene 6.29 más veces de probabilidad de tener un área exclusiva de descanso y comida, con un P value de $.043 < .05$, es decir, que el estatus económico esta asociado a tener un área exclusiva.

11. Georreferenciación

Mapa 2. Muestreo de alcaldías de CDMX y municipios del Edo. Mex obtenida por medio del programa Qgis



Mapa 3. Respuestas por código postal en CDMX, obtenida por medio del programa Qgis



12. Medidas de mitigación de riesgo

De acuerdo a lo anterior, con el objetivo de prevenir la transmisión de las EZ, en apoyo a la sociedad se proponen las siguientes medidas de prevención:

- **Programas de concientización y educación:** Desarrollar campañas educativas dirigidas a propietarios de mascotas de todos los estratos socioeconómicos para aumentar la conocimiento sobre la importancia de la medicina preventiva, como lo es el cumplimiento del calendario de vacunación y desparasitación. Estas campañas deberían enfatizar los riesgos asociados con las enfermedades zoonóticas y promover prácticas de cuidado responsable de las mascotas.
- **Importancia de buenas prácticas de higiene:** Fomentar la adopción de buenas prácticas de higiene en hogares con animales de compañía, incluyendo la desinfección regular de áreas comunes, lavarse las manos después de jugar y acariciar a los animales, no compartir alimentos, no permitir que laman la cara (en su caso limpiarse debidamente), desinfección post paseos y más cuando hacen uso de los muebles y camas de los propietarios y la correcta eliminación de desechos. Esto ayudaría a reducir la carga de enfermedades zoonóticas en el entorno doméstico y protegería la salud tanto de las mascotas como de los miembros de la familia.
- **Fomento de la esterilización:** Promover programas de esterilización y castración de mascotas para controlar la población animal y reducir la propagación de enfermedades zoonóticas. La esterilización también puede tener beneficios adicionales para la salud de las mascotas y contribuir a la reducción de la superpoblación animal en refugios y comunidades.
- **Vigilancia epidemiológica:** Aumentar la implementación de sistemas de vigilancia epidemiológica para monitorear la incidencia de enfermedades zoonóticas en la población animal y humana. Esto permitiría una detección temprana de brotes y la implementación de medidas de control eficaces para prevenir la propagación de enfermedades.

- **Acceso a la atención veterinaria:** Implementar programas de acceso equitativo a la atención veterinaria, incluyendo clínicas móviles o de bajo costo en comunidades con recursos económicos limitados. Esto garantizaría que todos los propietarios de mascotas tengan la capacidad de acceder a servicios veterinarios básicos, como vacunaciones y desparasitaciones, independientemente de su situación económica.

En conjunto, estas medidas de mitigación no solo ayudarían a prevenir la transmisión de enfermedades zoonóticas por animales de compañía, sino que también contribuirían a mejorar la salud y el bienestar tanto de las mascotas como de las comunidades humanas.

13. Respondiendo pregunta de investigación e hipótesis

Volviendo a nuestra pregunta de investigación: ¿Existen diferentes factores de riesgo en relación propietario/animal de compañía, y relación médico veterinario/animal de compañía para contraer enfermedades zoonóticas?

Como se ha mencionado anteriormente, tanto para el rubro de propietarios de mascotas y de médicos veterinarios, existen factores de riesgo que hacen susceptibles a la transmisión de las EZ por lo que se optó por identificarlos y abordarlos de manera específica:

Factores de riesgo propietario/animal de compañía:

1. **Estatus económico:** Los propietarios con bajos recursos económicos pueden enfrentar mayores barreras para acceder a la atención veterinaria preventiva, como lo puede ser, la falta de cumplimiento del calendario de vacunación, desparasitación y esterilización por parte de los propietarios, lo que aumenta el riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas en sus mascotas y en su entorno familiar.
2. **Buenas prácticas de higiene:** La falta de prácticas adecuadas de higiene y manejo de desechos en los hogares con animales de compañía puede facilitar la transmisión de enfermedades zoonóticas entre los propietarios y sus mascotas.

3. **Calidad e inocuidad de los alimentos:** En este sentido, mas enfocado a calidad de agua y tipo de alimentación administrada.

Factores de riesgo médico veterinario/animal de compañía:

1. **Exposición ocupacional:** Los médicos veterinarios y el personal de atención veterinaria están en contacto directo con animales infectados, lo que aumenta su riesgo de contraer enfermedades zoonóticas.
2. **Cumplimiento de medidas de protección:** La falta de cumplimiento de medidas de protección adecuadas, como el uso de equipo de protección personal y la desinfección adecuada de materiales, puede aumentar el riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas entre los médicos veterinarios y los animales de compañía que atienden.

Hipótesis: En la población de propietarios de animales de compañía habrán mayores factores de riesgo para la transmisión de enfermedades zoonóticas que en la población de médicos veterinarios.

De acuerdo a los resultados obtenidos se enlistan los diversos factores de riesgo encontrados para propietarios:

- No cumplir con el calendario de medicina preventiva en tiempo y forma.
- No cumplir con buenas prácticas de higiene propias del individuo.
- No cumplir con buenas prácticas de higiene con su animal de compañía (desinfección post paseo, permisión de manos y cara, compartir alimentos directos, permitir el uso de cama y muebles destinados a descanso del propietario, no limpiar adecuadamente sitios de descanso del animal de compañía, manejo de desechos inadecuado).
- Administrar agua y comida de dudosa procedencia o con posibilidades de conter patógenos (agua de la llave, sobras de la casa, alimento BARF, croquetas a granel o imitación de marcas).

Para el caso de médicos veterinarios:

- Riesgo ocupacional
- No cumplir con las medidas de protección.

14. Conclusiones

Basándonos en los resultados obtenidos, se describen las siguientes conclusiones:

Impacto del estatus económico: Nuestros hallazgos subrayan la influencia significativa del estatus económico como un factor importante en la transmisión de enfermedades zoonóticas. Los propietarios con un estatus económico más bajo parecen enfrentarse a un mayor riesgo exposición a enfermedades zoonóticas por sus mascotas. Estos hallazgos sugieren la necesidad de implementar estrategias dirigidas a mejorar el acceso a la atención veterinaria y promover la adopción de medidas preventivas en poblaciones con recursos económicos limitados.

Importancia de protocolos y medidas preventivas: Se encontró una asociación significativa entre diversas medidas de protección y la prevalencia de enfermedades zoonóticas. Esto destaca la importancia de implementar medidas de higiene y control de enfermedades durante la práctica clínica, incluyendo la desinfección adecuada de materiales y la gestión de desechos, para reducir el riesgo de transmisión de enfermedades entre animales y humanos.

Importancia de la medicina preventiva: Se evidenció que el cumplimiento del calendario de vacunación y desparasitación está fuertemente asociado con un menor riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas. Esto resalta la importancia de la atención veterinaria preventiva en la reducción del riesgo de enfermedades tanto para las mascotas como para los humanos que conviven con ellas.

En resumen, se resalta la compleja interacción entre factores individuales, socioeconómicos y ambientales en la transmisión de enfermedades zoonóticas por animales de compañía. Estos resultados enfatizan la necesidad de enfoques integrales y multidisciplinarios para abordar este importante problema de salud pública, incluyendo la promoción de prácticas de atención veterinaria preventiva y medidas de control de enfermedades en comunidades vulnerables.

15. Referencias:

1. Abundis Espinosa, V. M. (2016). Beneficios de las encuestas electrónicas como apoyo para la investigación. Tlatemoani, Servicios Académicos Intercontinentales SL, 22, agosto.
2. Adam-Poupart, A., Drapeau, L. M., Bekal, S., Germain, G., Irace-Cima, A., Sassine, M. P., Simon, A., Soto, J., Thivierge, K., & Tissot, F. (2021). Occupations at risk of contracting zoonoses of public health significance in Québec. Canada Communicable Disease Report, 47(1), 47-58. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i01a08>
3. Allpetfood. 2021. Obtenido de: <https://allpetfood.net/entrada/el-auge-de-las-mascotas-durante-la-pandemia-impulsa-los-resultados-de-las-empresas-de-salud-animal-25106>
4. Álvarez-Hernández, G., & Delgado-De la Mora, J. (2015). Diseño de estudios epidemiológicos. I. El estudio transversal: tomando una fotografía de la salud y la enfermedad. Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora, 32(1), 26-34.
5. Altheimer, K., Jongwattapanisan, P., Luengyosluechakul, S., Pusoonthornthum, R., Prapasarakul, N., Kurilung, A., Hartmann, K. (2020). Leptospira infection and shedding in dogs in Thailand. *BMC veterinary research*, 16(1), 1-13.
6. Asaaga, F. A., Young, J. C., Oommen, M. A., Chandarana, R., August, J., Joshi, J., Chanda, M. M., Vanak, A. T., Srinivas, P. N., Hoti, S. L., Seshadri, T., & Purse, B. V. (2021). Operationalising the "One Health" approach in India: facilitators of and barriers to effective cross-sector convergence for zoonoses prevention and control. *BMC public health*, 21(1), 1517. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11545-7>
7. Azócar-Aedo, L., Smits, HL, & Monti, G. (2014). Leptospirosis in dogs and cats: epidemiology, clinical disease, zoonotic implications and

- prevention. Archivos de medicina veterinaria, 46(3), 337-348. <https://dx.doi.org/10.4067/S0301-732X2014000300002>
8. Baghdadi, N., Mallet, C., & Zribi, M. (2020). QGIS y las herramientas genéricas (Vol. 1). ISTE Group.
 9. Bonicatto, P. (2018). Diagnóstico de brucelosis canina en la población de perros que concurren al centro de castración municipal de Tolosa, partido de La Plata, provincia de Buenos Aires (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).
 10. Byers, C. G. (2020). Biosecurity measures in clinical practice. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2020.07.004>
 11. Byndloss, M. X., Tsai, A. Y., Walker, G. T., Miller, C. N., Young, B. M., English, B. C., Seyffert, N., Kerrinnes, T., de Jong, M. F., Atluri, V. L., Winter, M. G., Celli, J., & Tsois, R. M. (2019). Brucella abortus Infection of Placental Trophoblasts Triggers Endoplasmic Reticulum Stress-Mediated Cell Death and Fetal Loss via Type IV Secretion System-Dependent Activation of CHOP. mBio, 10(4), e01538-19. <https://doi.org/10.1128/mBio.01538-19>
 12. Caldito, R. V. (2021). Revisión de Salmonella choleraesuis en humanos desde una perspectiva One Health. Badajoz Veterinaria, 22, 10-17.
 13. Cardenas-Marrufo, M. F., Vado-Solis, I., Perez-Osorio, C. E., & Correa, J. S. (2011). Seropositivity to leptospirosis in domestic reservoirs and detection of Leptospira spp. from water sources, in farms of Yucatan, Mexico. Tropical and Subtropical Agroecosystems, 14(1), 185-189.
 - 14.
 15. Cataldo, R., Arancibia, M., Stojanova, J., & Papuzinski, C. (2019). Conceptos generales en bioestadística y epidemiología clínica: estudios observacionales con diseños transversal y ecológico. Medwave, 19(8), e7698.
 16. CFSPH (Center for Food Security and Public Health). (2009). Brucelosis bovina: Brucella abortus. Iowa State University, College of Veterinary

Medicine. https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/brucella_abortus-es.pdf

17. Chen, J., Liu, Q., Liu, G. H. (2018). Toxocariasis: A silent threat with a progressive public health impact. *Infectious Diseases of Poverty*, 7, 59. <https://doi.org/10.1186/s40249-018-0437-0>
18. Chlebicz, A., & Sliżewska, K. (2018). Campylobacteriosis, salmonellosis, yersiniosis, and listeriosis as zoonotic foodborne diseases: A review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(5), 863. <https://doi.org/10.3390/ijerph15050863>
19. Chomel, B. B. (2014). Zoonoses. In *Reference Module in Biomedical Sciences*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801238-3.02426-0>
20. Colmenero, J. D. (2018). Infecciones bacterianas crónicas (II). Brucelosis. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(53).
21. Colella, V., Wongnak, P., Tsai, Y. L., Nguyen, V. L., Tan, D. Y., Tong, K. B. Y., Lu, N., Fang, F., Zhijuan, Y., Wang, J., Liu, X., Dong, J., Nurcahyo, W., Hadi, U. K., Venturina, V., Taweethavonsawat, P., Tiwananthagorn, S., Le, T. Q., Bui, K. L., Watanabe, M., ... Halos, L. (2022). Human social conditions predict the risk of exposure to zoonotic parasites in companion animals in East and Southeast Asia. *Communications medicine*, 2(1), 144. <https://doi.org/10.1038/s43856-022-00210-8>
22. Cortes-Ramirez, J., Vilcins, D., Jagals, P., & Magalhaes, R. S. (2021). Environmental and sociodemographic risk factors associated with environmentally transmitted zoonoses hospitalisations in Queensland, Australia. *One Health*, 12, 100206. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2021.100206>
23. Cvetkovic-Vega, A., Maguiña, J. L., Soto, A., Lama-Valdivia, J., & López, L. E. C. (2021). Estudios transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(1), 179-185.

24. Davies, R. H., Lawes, J. R., & Wales, A. D. (2019). Raw diets for dogs and cats: a review, with particular reference to microbiological hazards. *Journal of Small Animal Practice*, 60(6), 329-339.
25. Departamento de Salud Pública (DSPD). (2007). Transmisión directa e indirecta de enfermedades.
26. DGE (Dirección General de Epidemiología). (2022). Boletín Epidemiológico Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Sistema Único de Información. <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general-de-epidemiologia-boletin-epidemiologico>
27. Delaude, A., Rodriguez-Campos, S., Dreyfus, A., Counotte, M. J., Francey, T., Schweighauser, A., Schuller, S. (2017). Canine leptospirosis in Switzerland—a prospective cross-sectional study examining seroprevalence, risk factors and urinary shedding of pathogenic leptospires. *Preventive veterinary medicine*, 141, 48-60.
28. Del Río, M. F. (2019). Convivencia con animales de compañía en la cultura contemporánea: Valor percibido que los custodios de animales de compañía atribuyen a la convivencia que mantienen con estos en Guayaquil (Ecuador).
29. Dhama, K., Patel, S. K., Kumar, R., Masand, R., Rana, J., Yatoo, M. I., Tiwari, R., Sharun, K., Mohapatra, R. K., Natesan, S., Dhawan, M., Ahmad, T., Emran, T. B., Malik, Y. S., & Harapan, H. (2021). The role of disinfectants and sanitizers during COVID-19 pandemic: Advantages and deleterious effects on humans and the environment. *Environmental Science and Pollution Research International*, 28(26), 34211-34228. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14429-w>
30. Dutta, TarunKumar. (2014). Rabies: An overview. *International Journal of Advanced Medical and Health Research*. 1. 39. 10.4103/2349-4220.147998.
31. Escárcega-Ávila, A. M., de la Mora-Covarrubias, A., Quezada-Casasola, A., & Jiménez-Vega, F. (2019). Occupational risk for personnel working in veterinary clinics through exposure to vectors of rickettsial pathogens. *Ticks and Tick-borne Diseases*, 10(2), 299-304. <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2018.11.011>

- 32.FAO. (2021). La seguridad alimentaria es un asunto de todos. <https://www.fao.org/news/story/es/item/1411477/icode/>
- 33.FAO. (n.d.). El Plan de acción de la FAO sobre la resistencia a los antimicrobianos 2016-2020. <http://www.fao.org/publications>
- 34.Guerrero C. R. L., Vélez Macías, M. A., Cevallos Bravo, K. A., & Mendoza Intriago, M. A. (2020). Causas, síntomas y tratamiento a los pacientes contagiados por brucelosis. RECIMUNDO, 4(4), 382-391. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).octubre.2020.382-391](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).octubre.2020.382-391)
- 35.González-Hernández M, Sánchez-Paya, J, Ros Vivancos, C, Navarro Gracia, JF, Martínez Vicente, M, Tenza Iglesias, I, González Torga, A. (2017). El tifus epidémico. Prevención y tratamiento a través de la historia. Rev. esp. med. prev. salud pública ; 22(3): 37-44, 2017. Ilu
- 36.Hughes, M. J., Verreynne, M. L., Harpur, P., & Pachana, N. A. (2020). Companion animals and health in older populations: A systematic review. Clinical Gerontologist, 43(4), 365-377.
- 37.INEGI. 2021. Resultados de la primera encuesta nacional de bienestar autorreportado (enbiare). https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSocio demo/ENBIARE_2021.pdf
- 38.Jiang, W., Chen, J., Li, Q., Jiang, L., Huang, Y., Lan, Y., & Li, Y. (2019). Epidemiological characteristics, clinical manifestations and laboratory findings in 850 patients with brucellosis in Heilongjiang Province, China. Journal of Infection and Public Health.
- 39.Kinnunen, P. M., Matomäki, A., Verkola, M., Heikinheimo, A., Vapalahti, O., Kallio-Kokko, H., Virtala, A. M., & Jokelainen, P. (2022). Veterinarians as a risk group for zoonoses: Exposure, knowledge and protective practices in Finland. *Safety and Health at Work*, 13(1) <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2021.10.008>
- 40.Kreibohm, P. 2020. Tres pandemias en la Historia. Relaciones Internacionales, 29(58), 100. <https://doi.org/10.24215/23142766e100>

41. Lozano-López, E., Austreberta-Nazar-Beutelspacher, D., & Nahed-Toral, J. (2022). Brucelosis bovina y humana en el sur de México: Una zoonosis desatendida. *Revista Chilena de Infectología*, 39(2), 157-165. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182022000200157>
42. Luna, A. M. A., Moles, C. L. P., Gavaldón, R. D., Nava, V. C., & Salazar, G. F. (2008). La leptospirosis canina y su problemática en México. *Revista de salud animal*, 30(1), 01-11.
43. Ma, G., Holland, C. V., Wang, T., Hofmann, A., Fan, C. K., Maizels, R. M., Hotez, P. J., & Gasser, R. B. (2018). Human toxocariasis. *The Lancet Infectious Diseases*, 18(1), 18-28. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30523-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30523-7)
44. Masmela Castillo, R. A., & Gutiérrez Nieto, C. A. (2021). Leptospirosis bovina enfocado en el potencial zoonótico, alternativas de control y tratamiento. Seminario de profundización de enfermedades infecciosas en Medicina Veterinaria, Ibagué – Tolima. http://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/45408/3/2022_Leptospirosis_bovina_zoonotico.pdf
45. Morgado, M. E., Jiang, C., & Zambrana, A. (2021). Climate change, extreme events, and increased risk of salmonellosis: Foodborne diseases active surveillance network (FoodNet), 2004-2014. *Environmental Health*, 20, 105. <https://doi.org/10.1186/s12940-021-00787-y>
46. National Geographic. 2019. Los animales de compañía en el antiguo Egipto. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/animales-compania-antiguo-egipto_6319
47. Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994. para la vigilancia epidemiológica.
48. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA2-2012. Para la prevención y control de la brucelosis en el ser humano
49. Norma Oficial Mexicana NOM-213-SSA1-2018. Productos cárnicos procesados y los establecimientos dedicados a su

proceso. Disposiciones
y especificaciones sanitarias.

50. Norma Oficial Mexicana NOM-243-SSA1-2010, Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias
51. Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009. Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios
52. Norma Oficial Mexicana NOM-114-SSA1-1994. Bienes y servicios. Método para la determinación de salmonella en alimentos.
53. Ocampo Gómez, M. M., & Lemus Narváez, A. L. (2020). Higiene de manos en el personal de salud en un ámbito hospitalario: Una revisión de la literatura. *Revista Cultura del Cuidado Enfermería*, 17(1), 93-106.
54. FA (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2021). La seguridad alimentaria es un asunto de todos. <https://www.fao.org/news/story/es/item/1411477/icode/>
55. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). El Plan de acción de la FAO sobre la resistencia a los antimicrobianos 2016-2020. Disponible en: <http://www.fao.org/publications>
56. Orr, B., Westman, M. E., Malik, R., Purdie, A., Craig, S. B., & Norris, J. M. (2022). Leptospirosis is an emerging infectious disease of pig-hunting dogs and humans in North Queensland. *Neglected Tropical Diseases*, 16(1), e0010100.
1. (PAOH) Pan American Health Organization. 2020. COVID-19 Glosario sobre brotes y epidemias. Un recurso para periodistas y comunicadores. <https://www.paho.org/es/documentos/covid-19-glosario-sobre-brotes-epidemias-recurso-para-periodistas-comunicadores>
57. Pérez Monguió, J. M. (2018). El concepto de animal de compañía: Un necesario replanteamiento. *Revista Aragonesa de Administración Pública*, 51, 244-280. <https://doi.org/10.5335/rar.y518032>

58. Pérez Rivero Cruz, J. J., Barragán Hernández, E. Á., Lozada Gallegos, A., Miranda Campos, K., Torres Mejía, X. A., Salaan Ladrón de Guevara Aguilar, O., & Melchor García. (2017). *Entendiendo la epidemiología: principios básicos y su aplicación en las ciencias veterinaria*.
59. Pesce Viglietti, Ayelén Ivana. (2018). Brucelosis osteoarticular: alteración de la función de los osteocitos e implicancia de los linfocitos B como mediadores de daño óseo. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.
60. Pinedo, L., Mughini-Gras, L., Franz, E., Hald, T., & Pires, S. M. (2022). Sources and trends of human salmonellosis in Europe, 2015–2019: An analysis of outbreak data. *International Journal of Food Microbiology*, 379, 109850. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2022.109850>
61. Piret, J., & Boivin, G. (2021). Pandemics throughout history. *Frontiers in Microbiology*. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.631736>
62. Quiñones Pérez, D. (2017). Resistencia antimicrobiana: Evolución y perspectivas actuales ante el enfoque "Una salud". *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 69(3).
63. Rahman, M. T., Sobur, M. A., Islam, M. S., Levy, S., Hossain, M. J., El Zowalaty, M. E., Rahman, A. T., & Ashour, H. M. (2020). Zoonotic Diseases: Etiology, Impact, and Control. *Microorganisms*, 8(9), 1405. <https://doi.org/10.3390/microorganisms8091405>
64. Reyes-Novelo, E., Ruíz-Piña, H., Escobedo-Ortegón, J., Rodríguez-Vivas, I., Bolio-González, M., Polanco-Rodríguez, Á., & Manrique-Saide, P. (2011). Situación actual y perspectivas para el estudio de las enfermedades zoonóticas emergentes, reemergentes y olvidadas en la península de Yucatán, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 14(1), 35-54.
65. Rocco, L., & Oliari, N. (2007). La encuesta mediante internet como alternativa metodológica. *VII Jornadas de Sociología*. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
66. Romero Núñez, C., Mendoza Martínez, G., Yañez Arteaga, S., Ponce Macotela, M., Bustamante Montes, P., & Ramírez Durán, N. (2013).

- Prevalence and risk factors associated with *Toxocara canis* infection in children. The Scientific World Journal, 2013, Article ID 572089. <https://doi.org/10.1155/2013/572089>
67. Rostami, A., Ma, G., Wang, T., Koehler, A. V., Hofmann, A., Chang, B. C. H., Macpherson, C. N., & Gasser, R. B. (2019). Human toxocariasis - A look at a neglected disease through an epidemiological 'prism'. Infection, genetics and evolution : journal of molecular epidemiology and evolutionary genetics in infectious diseases, 74, 104002.
 68. Salcedo-Jiménez, J., Romero-Callejas, E., Barragán-Hernández, E. Á., & Pérez-Rivero, J. J. (2022). Zoonotic parasite frequency in homebound and feral dogs in Texcoco, State of Mexico, Mexico. Agro Productividad, 14(6), 45-50. <https://doi.org/10.32854/agrop.v14i6.2238>
 69. Secretaría de Salud. 2019. Dirección general de epidemiología. Obtenido de: https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/03_Manual_Brucelosis.pdf
 70. (SSGP) Secretaría de la Salud del Gobierno de Puebla. 2021. Día mundial contra la rabia. <https://ss.puebla.gob.mx/prevencion/informate/item/1955-dia-mundial-contra-la-rabia>
 71. Schiaffino, A., Rodríguez, M., Pasarín, M. I., Regidor, E., Borrell, C., & Fernández, E. (2003). ¿ Odds ratio o razón de proporciones? Su utilización en estudios transversales. Gaceta Sanitaria, 17, 70-74.
 72. Schuller, S., Francey, T., Hartmann, K., Hugonnard, M., Kohn, B., Nally, J. E., & Sykes, J. (2015). European consensus statement on leptospirosis in dogs and cats. Journal of Small Animal Practice, 56(3), 159-179.
 73. Soo, Z. M. P., Khan, N. A., & Siddiqui, R. (2020). Leptospirosis: Increasing importance in developing countries. Acta tropica, 201, 105183.
 74. Spangler, Kish, D., Beigel, B., Morgan, J., Gruszynski, K., Naikare, H., Nahar, V. K., Coarsey, M. D., & Verma, A. (2020). Leptospiral shedding and seropositivity in shelter dogs in the Cumberland Gap Region of Southeastern Appalachia. PLOS ONE, 15(1), e0228038. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228038>

75. Trujillo-García, F. R., López-Gómez, C. R., Ulloa-García, A., Vázquez-Corzo, S., & Ramírez-Aguilar, F. J. (2019). Seroprevalencia de brucelosis en despachadores de carne de res y destazadores de bovinos en Huixtla, México. *Higiene y Sanidad Ambiental*, 19(1), 1701–1705. <https://www.woah.org/es/enfermedad/brucelosis/>
76. Ulsenheimer, B. C., von Laer, A. E., Tonin, A. A., Campos, A. A. S., Dos Santos, H. F., Sangioni, L. A., & de Avila Botton, S. (2022). *Leptospira interrogans* in bats in Rio Grande do Sul State, Brazil: Epidemiologic aspects and phylogeny. *Brazilian Journal of Microbiology*, 53(4), 2233-2240.
77. Wallace, R. M., Mehal, J., Nakazawa, Y., Recuenco, S., Bakamutumaho, B., Osinubi, M., ... & Wamala, J. (2017). The impact of poverty on dog ownership and access to canine rabies vaccination: Results from a knowledge, attitudes and practices survey, Uganda 2013. *Infectious Diseases of Poverty*, 6, 1-22. <https://doi.org/10.1186/s40249-017-0247-6>
78. Wareth, G., El-Diasty, M., Melzer, F., Schmooock, G., Moustafa, S. A., El-Beskawy, M., Khater, D. F., Hamdy, M. E. R., Zaki, H. M., Ferreira, A. C., Ekateriniadou, L. V., Boukouvala, E., Abdel-Glil, M. Y., Menshaw, A. M. S., Sancho, M. P., Sakhria, S., Pletz, M. W., & Neubauer, H. (2020). MLVA-16 Genotyping of *Brucella abortus* and *Brucella melitensis* Isolates from Different Animal Species in Egypt: Geographical Relatedness and the Mediterranean Lineage. *Pathogens*, 9(6), 498. <https://doi.org/10.3390/pathogens9060498>
79. Wright, J. G., Jung, S., Holman, R. C., Marano, N. N., & McQuiston, J. H. (2008). Infection control practices and zoonotic disease risks among veterinarians in the United States. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 232(12), 1863-1872. <https://doi.org/10.2460/javma.232.12.1863>
80. (WOAH) World Organization for Animal Health. 2022. One Health Joint Plan of Action (2022-2026): Working together for the health of humans, animals, plants and the environment. <https://www.oie.int/app/uploads/2022/04/oh-jpa-14-march-22.pdf>

81. (WOH) World Organization of Health. 2022. Coronavirus disease COVID-19. https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
82. (WOH) World Organization of Health. 2023. Viruela Símica (mpox). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mpox>
83. Zhang, N., Huang, D., Wu, W., Liu, J., Liang, F., Zhou, B., & Guan, P. (2018). Animal brucellosis control or eradication programs worldwide: A systematic review of experiences and lessons learned. Preventive veterinary medicine, 160, 105–115. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.10.002>

16. Anexos

Cuestionario Propietarios de mascotas

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

IMPORTANTE: La presente encuesta esta realizada para su uso estrictamente académico, como apoyo a la investigación de Maestría en Ciencias Agropecuarias de la UAM-Xochimilco, sin fines de lucro, los datos aportados a continuación serán tratados unicamente de forma estadística, en ningún momento se solicitan datos personales o de otro que pudieran identificar a la persona que responda la presente encuesta.

Muchas gracias por **ACEPTAR PARTICIPAR** de manera **ANONIMA**, sus valiosas respuestas nos ayudarán a conocer un poco más a las personas que tienen mascotas (animales de compañía), lo que nos permitira desarrollar propuestas encaminadas a una convivencia mas sana con nuestras mascotas.

Atentamente.

MVZ. Mariam Talavera

Dr. Juan J Pérez Rivero

** Indicates required question*

1. 1. ¿En qué estado de la república reside? *

Mark only one oval.

- ☐ Aguascalientes
- ☐ Baja California
- ☐ Baja California Sur
- ☐ Campeche
- ☐ Chiapas
- ☐ Chihuahua
- ☐ Coahuila
- ☐ Colima
- ☐ Ciudad de México

- ☐ Durango
- ☐ Estado de México
- ☐ Guanajuato
- ☐ Guerrero
- ☐ Hidalgo
- ☐ Jalisco
- ☐ Michoacán
- ☐ Morelos
- ☐ Nayarit
- ☐ Nuevo León
- ☐ Oaxaca
- ☐ Puebla
- ☐ Querétaro
- ☐ Quintana Roo
- ☐ San Luis Potosí
- ☐ Sinaloa
- ☐ Sonora
- ☐ Tabasco
- ☐ Tamaulipas
- ☐ Tlaxcala
- ☐ Veracruz
- ☐ Yucatán
- ☐ Zacatecas

2. 2. ¿Si reside en la CDMX o Área Metropolitana, ¿en qué alcaldía vive? *

Mark only one oval.

- ☐ Álvaro Obregón
- ☐ Azcapotzalco
- ☐ Benito Juárez
- ☐ Coyoacán
- ☐ Cuajimalpa de Morelos
- ☐ Cuahutémoc
- ☐ Gustavo A. Madero
- ☐ Iztacalco
- ☐ Iztapalapa
- ☐ Magdalena Contreras
- ☐ Milpa Alta
- ☐ Miguel Hidalgo
- ☐ Tláhuac
- ☐ Tlalpan
- ☐ Venustiano Carranza
- ☐ Xochimilco
- ☐ Estado de México Texcoco de Mora
- ☐ Estado de México Nezahualcóyotl
- ☐ Estado de México Ecatepec
- ☐ Estado de México Naulcalpan
- ☐ No aplica (otro estado)

3. 2.¿Cuál es su código postal? *

4. 3. ¿Qué nivel de estudios tiene? *

Mark only one oval.

- ☐ Primaria
- ☐ Secundaria
- ☐ Bachillerato
- ☐ Licenciatura
- ☐ Posgrado
- ☐ Sin estudios

5. 4. ¿Cuál es su nivel de ingresos mensualmente? *

Mark only one oval.

- ☐ Menos de 3 mil
- ☐ De 3 a 5 mil
- ☐ 6 a 10 mil
- ☐ 11 a 15 mil
- ☐ 16 a 20 mil
- ☐ mas de 20 mil

6. 5. ¿Qué tipo de mascota tiene? (sin fin productivo, solo de compañía) *

Check all that apply.

- ☐ Perro
- ☐ Gato
- ☐ Roedores (hámster, chinchilla, cuyos, ardilla, ratas y ratones, jerbos)
- ☐ Aves
- ☐ Reptiles (tortugas, serpientes, víboras, iguanas)
- ☐ Peces o anfibios
- ☐ Insectos
- ☐ Otros mamíferos (conejos, hurones, erizos, mini pigs, coatís, zarigüeyas, cabritas enan de compañía, mapaches

7. 6. ¿Tiene algún animal con fines ganaderos? *

Mark only one oval.

- ☐ Si (cerdo, gallinas, gallos, cabras, vacas, caballos, borregos con fines productivos)
- ☐ No

8. 7. ¿Cuántos perros machos tiene? *

Mark only one oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mac	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

9. 8. ¿Cuántos gatos machos tiene? *

Mark only one oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mac	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

10. 9. ¿Cuántas perras hembras tiene? *

Mark only one oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Her	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

11. 10. ¿Cuántas gatas hembras tiene? *

Mark only one oval.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Her	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12. 11. ¿Su animal de compañía está esterilizado? *

Mark only one oval.

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ No aplica

13. 12. ¿Cuenta con su calendario de vacunas anuales vigente? *

Mark only one oval.

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ No aplica

14. 13. ¿Cada cuando desparasita a sus mascotas? *

Mark only one oval.

- ☐ Cada mes
- ☐ Cada 3 meses
- ☐ Cada 6 meses
- ☐ Cada año
- ☐ Nunca

15. 14. ¿Cada cuando se desparasita usted? *

Mark only one oval.

- ☐ Cada 6 meses
- ☐ Cada año
- ☐ Nunca

16. 15. ¿Cada cuando lleva a su mascota al veterinario? *

Mark only one oval.

- ☐ Cada que se enferma
- ☐ Cada 6 meses
- ☐ Cada año
- ☐ Nunca

17. A que tipo de servicio Veterinario acostumbra llevar a su mascota *

Mark only one oval.

- ☐ Privado (Clínicas, Hospitales Veterinarios, Servicio Veterinario a Domicilio)
- ☐ Del Gobierno (Clínicas Veterinarias de las Alcaldías o Municipios)
- ☐ Clínicas de Asociaciones Protectoras de Animales

18.

16. ¿Qué tipo de alimento le da a sus mascotas? En caso de ser necesario marcar más una opción

Check all that apply.

- ☐ Croquetas o alimento seco
- ☐ Sobres, lata, alimento húmedo
- ☐ Comida casera: arroz, pollo, verduras
- ☐ Dieta BARF: alimentos crudos
- ☐ Alimento vivo
- ☐ Sobras de la casa

19. 17. En caso de alimento seco o croquetas, ¿compra a granel o empaquetado? *

Mark only one oval.

- ☐ Granel por kilo
- ☐ Empaquetado

20. 18. Donde compra el alimento *

Mark only one oval.

- ☐ Supermercado
- ☐ Tienda especializada
- ☐ Tiendita de conveniencia
- ☐ Mercado
- ☐ Tianguis

21. 19. ¿Qué tipo de agua les suministra? *

Mark only one oval.

- ☐ Garrafón
- ☐ De la llave
- ☐ Filtro de agua

22. 20. Si su mascota suele salir, ¿A dónde lo lleva de paseo? *

Mark only one oval.

- ☐ A la calle
- ☐ Va conmigo a todos lados
- ☐ No sale de casa
- ☐ Al parque de colonia

23. Si su respuesta anterior fue: Al parque de colonia: Favor de colocar el nombre del Parque

24. 21. ¿Cuánto tiempo suele pasear a su mascota? *

Mark only one oval.

- ☐ De 15 a 30 min
- ☐ 30 a 45 min
- ☐ Más de 45 min
- ☐ No aplica

25. 22. ¿Cuántas cuadras recorre en su paseo? *

Mark only one oval.

- ☐ 5 a 7 cuadras
- ☐ 7 a 10 cuadras
- ☐ Más de 10 cuadras
- ☐ No aplica

26. 23. ¿Suele desinfectar a su mascota después de su paseo? *

Mark only one oval.

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ No aplica

27. *

24. ¿Suele dormir con su mascota en la cama?

Mark only one oval.

- ☐ Si
- ☐ No

28. 25. ¿Suele compartir de su comida con su mascota? *

Mark only one oval.

☐ Si

☐ No

29. 26. ¿Permite que su mascota le lama la cara y manos? *

Mark only one oval.

☐ Si

☐ No

30. 27. Después de jugar o acariciar a su mascota, ¿se lava las manos? *

Mark only one oval.

☐ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

31. 28. ¿Su mascota cuenta con un área especial para defecar y orinar? *

Mark only one oval.

☐ Si

☐ No

32. 29. ¿Qué tipo de lugar es donde su mascota defeca y orina? Puede marcar más de una de ser necesario

Check all that apply.

- ☐ Arenero
- ☐ Patio
- ☐ Dentro de casa en tapetes o trapos
- ☐ En su jaula, pecera
- ☐ En todos lados de casa
- ☐ Balcón
- ☐ Jardín

33. 30. ¿Cada cuándo limpia el lugar donde su mascota defeca y orina? *

Mark only one oval.

- ☐ Cada que lo ensucia
- ☐ 1 vez al día
- ☐ Cada tercer día
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 1 vez al mes

34. Cuántas personas habitan con usted *

Mark only one oval.

- ☐ Ninguna
- ☐ una
- ☐ entre 2 y 5
- ☐ 6 o más

35. 31. ¿Sabe lo que es una enfermedad zoonótica? *

Mark only one oval.

☐ Si

☐ No

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

Prácticas higiénico-sanitarias en médicos veterinarios

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

IMPORTANTE: La presente encuesta esta realizada para su uso estrictamente académico como apoyo a la investigación de maestría en Ciencias Agropecuarias de la UAM-Xochimilco, sin fines de lucro. Los datos aportados a continuación serán tratados únicamente de forma estadística, en ningún momento se solicitan datos personales o de otro tipo que pudieran identificar a la persona que responda la presente encuesta.

Muchas gracias por su participación, sin la cual, esta investigación no pudiera realizarse.

Atentamente.

MVZ. Mariam Talavera

Dr. Juan J Pérez Rivero

* Indicates required question

1. 1. ¿En qué estado de la república reside? *

Mark only one oval.

- ☐ Aguascalientes *Skip to question 3*
- ☐ Baja California *Skip to question 3*
- ☐ Baja California Sur *Skip to question 3*
- ☐ Campeche *Skip to question 3*
- ☐ Chiapas *Skip to question 3*
- ☐ Chihuahua *Skip to question 3*
- ☐ Coahuila *Skip to question 3*
- ☐ Colima *Skip to question 3*
- ☐ Ciudad de México *Skip to question 2*

- ☐ Durango *Skip to question 3*
- ☐ Estado de México *Skip to question 2*
- ☐ Guanajuato *Skip to question 3*
- ☐ Guerrero *Skip to question 3*
- ☐ Hidalgo *Skip to question 3*
- ☐ Jalisco *Skip to question 3*
- ☐ Michoacán *Skip to question 3*
- ☐ Morelos *Skip to question 3*
- ☐ Nayarit *Skip to question 3*
- ☐ Nuevo León *Skip to question 3*
- ☐ Oaxaca *Skip to question 3*
- ☐ Puebla *Skip to question 3*
- ☐ Querétaro *Skip to question 3*
- ☐ Quintana Roo *Skip to question 3*
- ☐ San Luis Potosí *Skip to question 3*
- ☐ Sinaloa *Skip to question 3*
- ☐ Sonora *Skip to question 3*
- ☐ Tabasco *Skip to question 3*
- ☐ Tamaulipas *Skip to question 3*
- ☐ Tlaxcala *Skip to question 3*
- ☐ Veracruz *Skip to question 3*
- ☐ Yucatán *Skip to question 3*
- ☐ Zacatecas *Skip to question 3*

Ciudad de México y área metropolitana

2. 1.1. Si vive en cmdx o área metropolitana ¿En qué alcaldía o municipio se encuentra su clínica o a la cual va a laborar?

Mark only one oval.

- ☐ Álvaro Obregón
- ☐ Azcapotzalco
- ☐ Benito Juárez
- ☐ Coyoacán
- ☐ Cuajimalpa de Morelos
- ☐ Cuahutémoc
- ☐ Gustavo A. Madero
- ☐ Iztacalco
- ☐ Iztapalapa
- ☐ Magdalena Contreras
- ☐ Milpa Alta
- ☐ Miguel Hidalgo
- ☐ Tláhuac
- ☐ Tlalpan
- ☐ Venustiano Carranza
- ☐ Xochimilco
- ☐ Estado de México Texcoco de Mora
- ☐ Estado de México Nezahualcóyotl
- ☐ Estado de México Ecatepec
- ☐ Estado de México Naulcalpan

Datos sobre actividad clínica

3. 2. ¿Cuál es el código postal del lugar donde ejerce su actividad clínica? *

4. 3. ¿Cuál es el estatus económico en que tiene su mayor mercado de clientes/pacientes?

Mark only one oval.

- ☐ Bajos recursos
- ☐ Clase media
- ☐ Clase alta

5. 4. ¿Qué porcentaje de sus pacientes estima que tiene **vigente** su calendario de **vacunas y desparasitaciones** ?

Mark only one oval.

- ☐ Menos de 25%
- ☐ Entre 25% y 50%
- ☐ Entre 51% y 75%
- ☐ Más de 75%

6. 5. ¿Qué porcentaje de sus pacientes estima que está **esterilizado**? *

Mark only one oval.

- ☐ Menos de 25%
- ☐ Entre 25% y 50%
- ☐ Entre 51% y 75%
- ☐ Más de 75%

Zoonosis

7. 6. Según su criterio, ¿cuál sería la mejor descripción de una enfermedad zoonótica?

Mark only one oval.

- ☐ Las que se transmiten solo entre animales
- ☐ Las que se transmiten de humanos a animales
- ☐ Las que se transmiten de animales a humanos
- ☐ Las que se transmiten de animales a humanos y viceversa

8. 7. ¿Qué tipo de animales pueden estar involucrados en la transmisión de una enfermedad zoonótica?

Mark only one oval.

- ☐ Animales vertebrados
- ☐ Animales invertebrados
- ☐ Ambos

9. 8. ¿Qué enfermedades zoonóticas diagnosticas con mayor frecuencia? (Puede elegir mas de una opción)

Check all that apply.

- ☐ Bartonelosis (enfermedad del arañazo del gato)
- ☐ Brucelosis
- ☐ Leishmaniasis
- ☐ Leptospirosis
- ☐ Micosis (Tiñas)
- ☐ Salmonelosis
- ☐ Sarna
- ☐ Toxocariasis
- ☐ Toxoplasmosis
- ☐ Otras
- ☐ Ninguna

10. 9.1 A la hora de diagnosticar una enfermedad zoonótica, ¿en qué porcentaje de los casos considera como herramienta el uso de **sinología clínica** (síntomas y lesiones)?

Mark only one oval.

- ☐ Menos del 25%
- ☐ Entre 25% y 50%
- ☐ Entre 51% y 75%
- ☐ Más de 75%

11. 9.2 A la hora de diagnosticar una enfermedad zoonótica, ¿en qué porcentaje de los casos considera como herramienta, el uso de **análisis de laboratorio** (hematología bioquímica, urianálisis, serología, microbiología, coprología, PCR)?

Mark only one oval.

- ☐ Menos de 25%
- ☐ Entre 25% y 50%
- ☐ Entre 51% y 75%
- ☐ Más de 75%

12. 9.3 A la hora de diagnosticar una enfermedad zoonótica, ¿en qué porcentaje de los casos considera como herramienta, el **contexto epidemiológico** (estación del año lugar de residencia de la mascota, factores de riesgo)?

Mark only one oval.

- ☐ Menos de 25%
- ☐ Entre 25% y 50%
- ☐ Entre 51% y 75%
- ☐ Más de 75%

Medidas sanitarias a su actividad clínica

Las siguientes preguntas están relacionadas **estrictamente con su actividad clínica en consulta**, cuando interactúa con el paciente en presencia del propietario (No incluye quirófano).

13. 10. ¿Qué medidas de protección utiliza para proteger sus manos al manipular animales, instrumental de uso clínico, muestras biológicas y desechos?

Mark only one oval.

- ☐ Ninguna
- ☐ Lavado de manos
- ☐ Uso de guantes
- ☐ Ambas

14. 11. ¿En qué momentos se lava las manos y/o cambia de guantes? (Marque más de una de ser el caso)

Check all that apply.

- ☐ Al iniciar el turno
- ☐ Después de cada consulta
- ☐ Después de determinadas consultas (animales sucios, sospecha de animal infecciosos etc)
- ☐ Al finalizar el turno
- ☐ Nunca

12. Indique la **frecuencia** de uso de las siguientes **medidas protectoras** en su consulta clínica, siendo:

1. Nunca
2. Casi nunca
3. Con frecuencia
4. Muy frecuentemente
5. Siempre

15. 12.1 Cubrebocas *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Nur	☐	☐	☐	☐	☐	Siempre

16. 12.2 Bata, pijama quirúrgica, filipina *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Nur	☐	☐	☐	☐	☐	Siempre

17. 12.3 Cofia *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Nur	☐	☐	☐	☐	☐	Siempre

18. 12.4 Calzado exclusivo (zapatos o cubre zapatos) *

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Nur	☐	☐	☐	☐	☐	Siempre

19. 13. ¿Cuenta con un comedor y/o área de descanso exclusivo, que no implique actividades de uso veterinario?

Mark only one oval.

☐ Si

☐ No

Limpieza y desinfección de instrumental, superficies y uso general

20. 14. ¿Con qué frecuencia desinfecta el área de trabajo (mesas de exploración, consultorios, pisos, área de preparación)?

Check all that apply.

☐ Al iniciar el turno

☐ Después de cada consulta

☐ Después de determinadas consultas (animales sucios, sospecha de animal infecciosos etc)

☐ Al finalizar el turno

☐ Nunca

21. 15. ¿Qué tipo de desinfectante usa para limpiar **pisos, consultorios, superficies y áreas en general**? (Marque más de 1 si es el caso)

Check all that apply.

- ☐ Ácido peracético
- ☐ Alcohol
- ☐ Clorhexidina
- ☐ Cloruro de benzalconio
- ☐ Compuestos clorados
- ☐ Compuestos yodados
- ☐ Fenoles
- ☐ Glutaraldehído
- ☐ Jabón
- ☐ Peróxido de hidrógeno
- ☐ Ninguno
- ☐ Otro

22. 16. ¿Qué tipo de desinfectante utiliza para el **material de uso clínico**: termómetros, sondas, instrumental? (Marque más de uno de ser el caso)

Check all that apply.

- ☐ Ácido peracético
- ☐ Alcohol
- ☐ Clorhexidina
- ☐ Cloruro de benzalconio
- ☐ Compuestos clorados
- ☐ Compuestos yodados
- ☐ Fenoles
- ☐ Glutaraldehído
- ☐ Jabón
- ☐ Peróxido de hidrógeno
- ☐ Ninguno
- ☐ Otro

Disposición de desechos biológicos

23. 17.1 ¿Cuál es el **método** en que utiliza para desechar los **desechos punzocortantes** (Marque más de una de ser el caso).

Check all that apply.

- ☐ Basura general
- ☐ Bolsa polietileno roja o amarilla
- ☐ Contenedor rígido rojo
- ☐ Incineración
- ☐ Viene el servicio de recolector

24. 17.2 ¿Cómo dispone de las **piezas anatómicas**? (Marque más de una de ser el caso)

Check all that apply.

- ☐ Basura general
- ☐ Bolsa polietileno roja o amarilla
- ☐ Contenedor rígido rojo
- ☐ Incineración
- ☐ Viene el servicio de recolector

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

