

**TOXICIDAD DEL TABAQUISMO PASIVO EN ANIMALES DE COMPAÑÍA:  
IMPACTO EN EL BIENESTAR ANIMAL**

**MARÍA ALEJANDRA BELTRÁN RAMIREZ**

**MARÍA PAULA MORENO MEJÍA**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA**

**TUTORA: IRENE NIETO**

**ENERO 2025**

## ÍNDICE

<b>Introducción .....</b>	<b>Pag 3</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>Pag 4</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>Pag 5</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>Pag 6</b>
<b>Marco de referencia .....</b>	<b>Pag 7</b>
<b>Métodos y técnicas de trabajo.....</b>	<b>Pag 14</b>
<b>Revisión sistemática y analítica .....</b>	<b>Pag 16</b>
<b>Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>Pag 20</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>Pag 21</b>

## INTRODUCCIÓN

La exposición al humo ambiental de tabaco (HTA), como el de los cigarrillos, a través del humo de segunda mano consiste en inhalar sustancias tóxicas y conduce a enfermedades conocidas en los humanos. Según la Organización Mundial de la Salud, no existe un nivel seguro de exposición al humo de tabaco de segunda mano, que es responsable de más de 1,2 millones de muertes prematuras al año en todo el mundo. Este humo dispersado en el ambiente también afecta a los animales de compañía, pero la asociación entre el humo de tabaco y las enfermedades ha sido difícil de probar (Silva et al., 2021).

Los animales de compañía que cohabitan con tutores fumadores pueden encontrarse expuestos al humo del tabaco por medio de la inhalación, absorción o ingestión de las diferentes moléculas que se están presentes en el humo. La cotinina es un compuesto resultante del metabolismo de la nicotina, el cual es utilizado como indicador para evaluar la exposición al humo del tabaco en el ambiente. En particular, la cotinina en los biofluidos (sangre, saliva y orina) y el pelo proporciona información sobre la exposición al humo a corto y largo plazo, respectivamente (Groppetti, 2023).

En los últimos años la investigación en medicina humana acerca de los efectos del humo del tabaco ha sido extensa, evidenciando su relación con enfermedades como el cáncer de pulmón, enfermedades cardiovasculares y respiratorias (OMS, 2023). Sin embargo, en el ámbito de la medicina veterinaria, los estudios sobre el impacto del humo del tabaco en animales de compañía son más limitados (ATEUVES, 2024). Es por esto que la falta de información presenta una gran problemática no solo en la clínica diaria si no también en el día a día de los tutores de los animales de compañía afectados, pues muchas veces ellos fuman en presencia de los animales desconociendo el impacto que esto puede traer a la salud de ellos.

La exposición de los animales de compañía al humo del tabaco puede ser incluso mayor que la de los humanos debido a su proximidad al suelo, donde las partículas tóxicas se acumulan. Según el Departamento de Salud de la Ciudad de Nueva York, muchos animales, como gatos y perros, pasan gran parte de su tiempo cerca del suelo, donde los niveles de nicotina del humo son más elevados (NYC, s.f), teniendo como resultado diversas patologías, unido a que la falta de información en los tutores y en los médicos veterinarios dificulta lograr un diagnóstico y tratamientos tempranos.

## **OBJETIVO GENERAL**

Analizar los diferentes efectos y riesgos de la exposición al humo del tabaco en la salud física y bienestar de los animales de compañía con el objetivo de tener mayor conocimiento y de esta misma forma disminuir las consecuencias y patologías asociadas al humo concientizando a los tutores y previniendo la exposición creando prácticas saludables desde la clínica veterinaria hasta el hogar.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar las principales patologías generadas como consecuencia de la exposición crónica al humo del tabaco en el sistema inmunológico de los animales de compañía, evaluando la predisposición a infecciones, alergias o condiciones generadas por la exposición ambiental.
2. Describir los cambios que pueden presentarse en los animales de compañía que han sido expuestos al humo del tabaco.
3. Analizar los efectos del humo de segunda mano en la salud respiratoria y cardiovascular en los animales de compañía expuestos al tabaquismo pasivo.

## **RESUMEN**

Los animales de compañía están altamente expuestos a los efectos tóxicos del humo del tabaco, incluso más que los humanos, debido a su proximidad al suelo, donde se acumulan partículas nocivas. La exposición prolongada al humo del tabaco incrementa significativamente el riesgo de patologías graves en los animales, como cáncer de vejiga, bronquitis crónica y asma. Estudios en razas como los Scottish Terriers muestran una mayor incidencia de cáncer en perros expuestos al humo, mientras que otros animales desarrollan síntomas como tos persistente, dificultad para respirar y daño en tejidos pulmonares debido a respuestas inflamatorias en el sistema respiratorio. El impacto ambiental también es considerable. Los filtros de cigarrillo, compuestos por acetato no biodegradable, junto con el celofán y empaques, generan contaminación que afecta la salud de humanos, animales y el medio ambiente por décadas. La falta de información entre tutores y veterinarios dificulta el diagnóstico y tratamiento temprano de estas enfermedades, lo que resalta la importancia de prevenir la exposición de los animales de compañía al humo del tabaco para proteger su bienestar y salud.

## **ABSTRACT**

Pets are highly exposed to the toxic effects of tobacco smoke, even more so than humans, due to their proximity to the ground, where harmful particles accumulate. Prolonged exposure to tobacco smoke significantly increases the risk of serious pathologies in animals, such as bladder cancer, chronic bronchitis and asthma. Studies in breeds such as Scottish Terriers show an increased incidence of cancer in dogs exposed to smoke, while other animals develop symptoms such as persistent coughing, shortness of breath and lung tissue damage due to inflammatory responses in the respiratory system. The environmental impact is also considerable. Cigarette filters, composed of non-biodegradable acetate, along with cellophane and packaging, generate pollution that affects the health of humans, animals and the environment for decades. The lack of information among guardians and veterinarians hinders early diagnosis and treatment of these diseases, which highlights the importance of preventing the exposure of pets to tobacco smoke to protect their well-being and health.

## **MARCO DE REFERENCIA**

El tabaco es una planta del género *Nicotiana*, que pertenece a la familia de las Solanáceas. Se caracteriza por sus hojas amplias y sus atractivas flores. Esta planta es la única que sintetiza y luego conserva en sus hojas secas un potente alcaloide que recibe el nombre de nicotina y que da el nombre a su género vegetal (Sánchez et al., 2014).

Antiguamente el tabaco se usaba principalmente por los mayas para realizar sus rituales, tiempo después con la llegada de Cristóbal Colón en 1492 se inició el descubrimiento por parte de los europeos junto con Rodrigo de Jerez y Luis de la Torre (Sánchez et al., 2014).

A lo largo del siglo XX, diversas investigaciones demostraron los efectos perjudiciales del tabaco, y de igual forma se negó su valor terapéutico. Por otro lado, su consumo, antes predominante entre el sexo masculino se comienza a equilibrar entre ambos sexos. El tabaco no se consideraba un problema de salud hasta la Revolución Industrial, cuando inició su producción de forma masiva. Sin embargo, no fue hasta la década de los 90 que se empezó a reconocer su impacto nocivo hacia la salud, aunque, debido a la falta de evidencias, la gravedad del impacto hacia la salud no era valorada completamente. A pesar de ello, una sentencia de 1992 del Tribunal Supremo estableció que las empresas tabacaleras solo incurrían en delito si ocultaban al consumidor información sobre los efectos nocivos del tabaco, mientras que numerosas demandas presentadas contra ellas habían sido desestimadas (Sánchez et al., 2014).

El tabaco y el humo del tabaco contienen una mezcla compleja de más de 9.500 compuestos químicos, muchos de los cuales han sido reconocidos como peligrosos para la salud humana por las agencias reguladoras. En 2012, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos estableció una lista de componentes dañinos y potencialmente dañinos en el tabaco sin quemar y el humo del tabaco, 79 de los cuales se consideran carcinógenos. En los últimos 10 años, con el avance de la tecnología analítica, se han publicado cantidades significativas de nuevos datos, lo que aumenta nuestra comprensión de los niveles de carcinógenos en los productos de tabaco. La Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) ha publicado 35 monografías desde 2012, con un número cada vez mayor de compuestos en el tabaco sin quemar y el humo del tabaco clasificados como carcinógenos. En este documento, se proporciona una lista actualizada de carcinógenos clasificados por la IARC en el tabaco sin quemar y el humo principal del tabaco. Se han identificado 83 carcinógenos en total (37 en el tabaco sin quemar y 80 en el humo del tabaco) y se han notificado sus niveles de presencia desde 2012. No se han observado tendencias claras de disminución de ninguno de estos carcinógenos en los últimos años (Yupeng & Stephen, 2022).

Algunas de las sustancias presentes en el humo del cigarrillo son:

- Nicotina: es un compuesto líquido e incoloro el cual está presente en la planta del tabaco y que se torna marrón cuando se quema y adquiere el característico aroma a tabaco cuando se expone al aire, siendo una sustancia altamente adictiva.

- Monóxido de carbono: el CO, es un gas tóxico incoloro e inoloro, el cual no causa irritación, pero presenta altos niveles de amenaza para la salud.
- Acetona: es un disolvente comúnmente utilizado en la fabricación de plásticos, fibras, fármacos y diversos productos químicos, además de su uso como diluyente con sustancias como resinas, aceites, pinturas, entre otros.
- DDT: es un insecticida liposoluble, por lo que impide su correcta eliminación por la orina y de igual forma se almacena en los tejidos adiposos del organismo.
- Metanol: este es el alcohol que tiene la estructura más básica, el cual es utilizado comúnmente como disolvente, combustible y anticongelante.
- Benzopireno: es un hidrocarburo que después de periodos prolongados de consumo o de exposición puede causar fuertes alteraciones celulares como el desarrollo de algunas células cancerígenas.
- Arsénico: es un metaloide y sus compuestos orgánicos suelen utilizarse como pesticidas y raticidas, al tener componentes altamente resistentes dificulta su eliminación y descomposición por lo que tiene altos niveles de toxicidad.
- Polonio 210: es generado a partir de los fertilizantes fosfatados los cuales son usados en las plantaciones de tabaco. Este elemento se mantiene durante el secado e industrialización del tabaco el cual al ser fumado es depositado en la mucosa bronquial.
- Cadmio: es un elemento el cual se encuentra de forma natural en la corteza terrestre, este y sus derivados tienen propiedades altamente carcinogénicas.
- Anilina: es tóxica al ser ingerida, inhalada o al hacer contacto con la piel. Según la EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos), presenta un elevado porcentaje de probabilidad de causar cáncer.
- Amoniaco: es un gas incoloro con un olor característico. Según la FDA, desde 1994, se ha observado que el amoníaco en el tabaco aumenta la cantidad de nicotina libre, lo que favorece su absorción en el cuerpo.

Los filtros de cigarrillo están compuestos a base de acetato por lo que no son biodegradables, lo que ocasiona que permanezcan en el ambiente durante décadas, adicionalmente los cigarrillos generan también contaminación por medio de su envoltura la cual es de celofán, los rellenos de las hojas y su empaquetado, los cuales presentan toxicidad no solo para la salud humana y animal si no para el medio ambiente.

El humo de primera mano es el inhalado directamente del fumador al consumir productos a base de tabaco, humo el cual contiene sustancias químicas cancerígenas (CDC, 2020).

Por otro lado, el humo de segunda mano (SHS), también llamado humo de tabaco ambiental es la combinación del humo secundario de la cumbre encendida de un cigarrillo y el humo principal que exhalan los fumadores (Gropetti et al., 2023).

El humo de tercera mano (THS) se refiere a partículas contaminantes que persisten después de que el humo de tabaco de segunda mano se ha emitido al aire y se incrusta en los materiales

después de fumar un cigarrillo. Por lo tanto, se refiere a sustancias químicas que se adhieren a las superficies y que luego pueden ser liberadas nuevamente al aire, sufrir transformaciones químicas o acumularse (Gropetti, et al. 2023).

La cotinina, el metabolito principal del alcaloide del tabaco actúa como un agonista débil de los receptores nicotínicos de acetilcolina (nAChR). La evidencia indica que la cotinina produce diversos efectos neurofarmacológicos y conductuales, y puede contribuir al uso, abuso y dependencia del tabaco inducidos por la nicotina. Los valores de referencia de cotinina en orina en perros pueden permitir discriminar qué animales están expuestos, conscientemente o no, y correlacionarlo con condiciones patológicas como tumores, disfunciones cardiovasculares y reproductivas (Gropetti et al., 2023). En el estudio de Bertone y colaboradores (2007) se explora el impacto del humo ambiental de tabaco en animales de compañía, específicamente en caninos que conviven en hogares con fumadores. Al medir los niveles de cotinina en la orina de estos animales, se observó que los caninos absorben y metabolizan la nicotina pasivamente, al igual que los humanos. Estos hallazgos sugieren que los animales expuestos al humo de segunda mano pueden estar en riesgo de padecer problemas de salud similares a los observados en personas expuestas al tabaco. Entre los riesgos potenciales están las enfermedades respiratorias, cardiovasculares y algunos tipos de cáncer, lo que indica la importancia de controlar el tabaquismo en ambientes compartidos con animales. Este estudio también promueve una mayor conciencia pública sobre los efectos de la contaminación ambiental en los animales y la adopción de medidas para minimizar su exposición a estos compuestos nocivos (Bertone et al., 2007). De igual manera, la exposición a colillas de cigarrillo desechadas representa un peligro adicional, ya que los animales de compañía se encuentran a diario en riesgo de poder ingerirlas accidentalmente, lo cual puede provocar toxicidad por nicotina, generando síntomas como vómitos, temblores o incluso efectos neurológicos graves en casos extremos (Novotny et al., 2011).

Además, se ha encontrado que los perros expuestos al humo de tabaco tienen una probabilidad significativamente mayor de desarrollar cáncer, especialmente cáncer de vejiga, como se observó en un estudio reciente con Scottish Terriers. Los resultados de este estudio muestran que la exposición al humo del tabaco aumentó el riesgo de cáncer en estos perros en un gran porcentaje, lo que refuerza la necesidad urgente de reducir la exposición de los animales de compañía al humo del tabaco, dado el vínculo claro entre esta exposición y la aparición de enfermedades graves (Knapp et al., 2023).

Por otro lado, la exposición crónica al humo contribuye al desarrollo de enfermedades como la bronquitis crónica y el asma en animales de compañía, lo que puede provocar síntomas como tos persistente, dificultad para respirar y aumento en la producción de moco.

Estudios en animales revelan que la exposición al humo también genera una respuesta inflamatoria en el sistema respiratorio, dañando tejidos pulmonares y afectando la capacidad de oxigenación (Upadhyay et al., 2023). En perros, los tumores pulmonares son poco frecuentes, representando aproximadamente el 1% de todos los tumores. Sin embargo, un estudio realizado por (Reif et al., 1992) encontró que las razas de perros braquicéfalas

y mesocéfalas tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer de pulmón cuando viven con fumadores en casa. En cambio, los perros dolicocefalos no mostraron un aumento significativo en el riesgo, posiblemente debido a una mejor filtración de aire en sus vías respiratorias (Withagen et al., 2024). Estos efectos no solo comprometen la salud física de los animales de compañía, sino que también impactan en su bienestar general, vulnerando las cinco libertades de bienestar animal (Upadhyay et al., 2023).

Por otro lado, el diagnóstico de enfermedades respiratorias y cardiovasculares relacionadas con el tabaquismo pasivo en perros se puede realizar por medio de herramientas como la ecocardiografía y la radiografía. En cuanto a la ecocardiografía, esta es una ayuda diagnóstica fundamental para poder evaluar los posibles daños cardiológicos en los animales de compañía previamente expuestos al humo de tabaco, el principal signo que se podrá observar es la hipertensión pulmonar en la cual con la ecocardiografía se permite observar la dilatación de la arteria pulmonar causando un engrosamiento del tronco pulmonar, al igual las paredes del ventrículo derecho por la sobrecarga causada por la presión elevada de las arterias pulmonares y alteraciones en la función sistólica del ventrículo derecho, las cuales se observan en etapas más avanzadas de la hipertensión pulmonar, (Saksida et al., 2019; Weisiger & Wilke, 2020). Las radiografías, muestran cambios como la hiperlucencia pulmonar, la cual es una de las alteraciones más comunes observadas en animales de compañía expuestos al humo de tabaco, en donde se pueden observar cómo áreas de mayor claridad en las imágenes radiográficas. Esta condición ocurre cuando se destruyen los alvéolos pulmonares, lo que reduce la capacidad de los pulmones para realizar el intercambio gaseoso adecuado. En los caninos y felinos, esta destrucción alveolar está asociada con el desarrollo de enfisema, una condición caracterizada por la dilatación permanente de los espacios aéreos distales (Ghanem et al., 2021), y así mismo el aumento de la densidad pulmonar, que puede ser un signo de bronquitis crónica, también tendrán hallazgos como alteraciones en la silueta cardíaca, ya que cuando la hipertensión pulmonar es crónica las radiografías pueden mostrar un aumento del tamaño del corazón debido a la sobrecarga en el ventrículo derecho, que trabaja más para bombear sangre a través de los pulmones. Esto se puede identificar como una dilatación del ventrículo derecho, lo que indica insuficiencia cardíaca derecha (Saksida et al., 2019). De igual manera los hallazgos radiográficos y ecocardiográficos permiten detectar y monitorear los efectos adversos del humo de tabaco en la salud respiratoria y cardiovascular de los animales de compañía, sin embargo, es muy importante tener claridad con la anamnesis, signos clínicos y examen físico del paciente ya que los hallazgos previos son muy relevantes para obtener un correcto diagnóstico y así mismo implementar un tratamiento con evolución y manejo de signos clínicos de forma favorable.

Adicionalmente, un estudio realizado en Tailandia evidenció que, si bien muchos veterinarios tienen un conocimiento moderado sobre los peligros del humo de segunda mano (HSH) y la toxicidad de la nicotina en los animales de compañía, aún existe una falta de educación en esta área. En una encuesta realizada a 371 veterinarios, solo algo más de la mitad reconoció que el humo de tabaco representa un riesgo para la salud de los animales, lo que resalta la

necesidad de mayor formación y concientización sobre este problema. Los veterinarios también consideraron crucial educar a los tutores de animales de compañía sobre estos riesgos y promover entornos libres de humo en sus hogares y consultas. Esto no solo protege la salud de los animales, sino que también sirve de ejemplo para los tutores sobre cómo mitigar los riesgos del tabaco (Srimoragot et al., 2021).

Desde su introducción en Europa tras el descubrimiento de América en 1492, el tabaco se ha difundido ampliamente, hasta convertirse hoy en un problema de salud pública significativo. En sus inicios, la planta fue valorada por sus presuntas propiedades terapéuticas, lo que impulsó su uso. Sin embargo, a partir del siglo XX, una gran cantidad de estudios científicos comenzó a revelar los numerosos problemas de salud relacionados con el consumo de tabaco. En las últimas décadas, ha habido un cambio notable en la percepción social y en las políticas públicas, que ahora reconocen el alto costo económico y el impacto negativo en la vida y salud de las personas causado por esta adicción. En respuesta, se han puesto en marcha varios programas para prevenir el consumo y apoyar el abandono de esta dependencia. Lo cual nos indica la prevalencia del consumo ha disminuido entre los hombres, del 70 % al 34 % en casi 30 años, mientras que entre las mujeres se observa una tendencia de aumento lento pero constante. Resulta especialmente preocupante que el 62% de los escolares hayan consumido tabaco en alguna ocasión y que hasta el 21,4% de ellos lo haga diariamente (Proctor, 2004).

Por otro lado, según un informe de la Universidad Javeriana sobre el consumo de tabaco en jóvenes y adolescentes, el 15,6% de las personas entre 12 y 21 años en Colombia ha consumido cigarrillos al menos una vez. Este porcentaje es más alto entre los hombres (20,4%) que entre las mujeres (11,1%). Además, la prevalencia varía por estrato socioeconómico, siendo mayor en los estratos altos (20%) en comparación con los bajos (12,6%). También, la edad de iniciación es temprana, especialmente en los hombres, con el 13,5% comenzando a los 14 años, estos datos revelan una alta prevalencia preocupante de fumadores con el inicio de consumo a edades tempranas. A pesar de la baja prevalencia en algunos estratos, la alta vulnerabilidad en los estratos socioeconómicos más altos y la relación entre el consumo y las tasas de mortalidad resaltan la urgencia de políticas efectivas de prevención, educación y tratamiento del tabaquismo, especialmente enfocados en las nuevas generaciones (Javeriana, 2023).

Así mismo, es bien sabido que fumar provoca multitud de problemas de salud a los fumadores pasivos y también supone un riesgo para quienes se exponen al humo de segunda mano. Sin embargo, no tanta gente es consciente de las diversas formas en que el tabaco daña a los animales. Se podría pensar que el humo de segunda mano es perjudicial para los animales, al igual que para los seres humanos, pero el daño que el tabaco y la industria tabacalera causan a los animales no se limita a estos efectos. De hecho, la sombría historia de la industria tabacalera al realizar estudios poco éticos y escasamente informativos en animales es otro de los múltiples modos en que el tabaco perjudica a los animales en todo el mundo (Proctor, 2004).

La peligrosidad de la exposición al humo de tabaco ajeno radica en que este contiene más de 9.500 sustancias químicas, de las cuales al menos 250 son reconocidas como dañinas para la salud, y 79 tienen efectos cancerígenos comprobados. En los espacios donde se fuma, las personas se ven expuestas a altos niveles de tóxicos, ya que la contaminación generada por el humo de tabaco puede superar considerablemente la de otros tóxicos ambientales (Álvarez, 2012).

Esto demuestra la gravedad de la epidemia causada por el tabaquismo, la cual representa un gran problema de salud pública el cual genera costos médicos para tratamientos y adicionalmente costos ocasionados por las pérdidas de ingresos a causa de la reducción de ingresos en las diferentes empresas por incapacidades o fallecimientos de trabajadores. De esto se sigue que el consumo de tabaco y exposición al humo de tabaco es un problema socialmente relevante, en tanto tiene implicaciones sociales, económicas, sanitarias y ambientales, que afectan la salud y bienestar de la población (Álvarez, 2012).

En Colombia, el marco legislativo sobre el consumo de tabaco se ha fortalecido en los últimos años, con leyes enfocadas en reducir sus efectos negativos en la salud pública y proteger a la población de sus riesgos. A continuación, se indican algunos documentos legislativos relacionados con el consumo de tabaco:

Convenio Marco de la OMS para el control del tabaco: el objetivo de este Convenio y de sus protocolos es proteger a las generaciones presentes y futuras contra las devastadoras consecuencias sanitarias, sociales, ambientales y económicas del consumo de tabaco y de la exposición al humo de tabaco proporcionando un marco para las medidas de control del tabaco que habrán de aplicar las Partes a nivel nacional, regional e internacional a fin de reducir de manera continua y sustancial la prevalencia del consumo de tabaco y la exposición al humo de tabaco (OPS, 2009).

Artículo 5: Obligaciones generales: adoptará y aplicará medidas legislativas, ejecutivas, administrativas y/o otras medidas eficaces y cooperará, según proceda, con otras Partes en la elaboración de políticas apropiadas para prevenir y reducir el consumo de tabaco, la adicción a la nicotina y la exposición al humo de tabaco.

Ley 1774 de 2016: esta ley reconoce a los animales como seres sintientes y establece sanciones contra el maltrato animal en Colombia. Aunque no aborda específicamente el tema del humo de tabaco, sí puede interpretarse como un marco legal que protege a los animales de entornos nocivos, como la exposición al humo de segunda mano.

Ley 1801 de 2016 (Código Nacional de Policía y Convivencia): Artículo 94. Comportamientos relacionados con la salud pública que afectan la actividad económica. Los siguientes comportamientos relacionados con la salud pública afectan la actividad económica y por lo tanto no deben realizarse: Permitir el consumo de tabaco y/o sus derivados en lugares no autorizados por la ley y la normatividad vigente (Diario Oficial, 2016).

## **MÉTODOS Y TÉCNICAS DEL TRABAJO**

Esta monografía se enmarcó en una investigación analítica que examinó de manera detallada cómo la exposición al humo de tabaco en entornos domésticos afectaba la salud y el bienestar de los animales de compañía. El objetivo fue analizar la evidencia científica disponible sobre los efectos del tabaquismo pasivo en estos animales, con un enfoque en cómo se podría ver comprometido su bienestar.

Para la metodología de este trabajo, se implementó un algoritmo que permitió realizar una recolección de bibliografía detallada sobre la toxicidad del tabaquismo, su impacto en los animales de compañía y las repercusiones en su bienestar. Además, se incluyeron casos clínicos relacionados con patologías desarrolladas por esta exposición en diversas especies y el manejo veterinario aplicado para tratar dichas afecciones.

El análisis de los estudios seleccionados se realizó mediante una síntesis narrativa, lo que permitió comparar hallazgos, identificar patrones recurrentes y señalar posibles controversias entre las investigaciones. Además de evaluar los efectos sobre la salud física, se profundizó en las implicaciones sobre el bienestar emocional y conductual de los animales de compañía.

Finalmente, el análisis generó una discusión que vinculó los hallazgos científicos con la práctica veterinaria y ofreció recomendaciones para mitigar los efectos del tabaquismo pasivo en los hogares. Esto contribuyó a sensibilizar a los tutores sobre la necesidad de crear entornos más saludables para sus animales de compañía y reforzó la importancia de la prevención como parte fundamental del bienestar animal.

Por lo que se crearon distintos criterios de selección para las fuentes de investigación utilizadas en el presente trabajo.

**Criterios de inclusión y exclusión:**

<b>Criterio</b>	<b>Inclusión</b>	<b>Exclusión</b>
<b>Año</b>	2005-2024	Antes del 2005
<b>Idioma</b>	Español e inglés	Textos en otro idioma diferente al español e inglés
<b>Tema</b>	Toxicidad del tabaquismo pasivo en los animales de compañía, patologías y prevención	Información no relacionada con el tema principal
<b>Tipo de información</b>	Literatura online, artículos científicos y trabajos de investigación	Información plagiada o que no tenga relación.

### REVISIÓN SISTEMÁTICA Y ANALÍTICA:

<b>Autor/Año</b>	<b>Título</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Resultados</b>
Álvarez, T. (2012)	Regulación del consumo del tabaco en Colombia: Un análisis de política pública	Repositorio Javeriana	Análisis de política pública	Análisis de las regulaciones sobre el consumo de tabaco en Colombia.
AUVES (2024)	Efectos negativos del tabaco en la salud de perros y gatos	Ateuves	Revisión general	Efectos perjudiciales del tabaco en la salud de perros y gatos, incluyendo

<b>Autor/Año</b>	<b>Título</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Resultados</b>
				problemas respiratorios y cáncer.
Bertone et al. (2007)	Environmental tobacco smoke and canine urinary cotinine level	Environmental Research	Estudio observacional	Relación entre la exposición al humo de tabaco y los niveles de cotinina urinaria en perros.
Diario Oficial (2016)	Ley 1801 de 2016 julio 29 por la cual se expide el Código Nacional de Policía y Convivencia	SIDN	Documento legislativo	Provisión de normas sobre la convivencia y regulación del consumo de tabaco en espacios públicos.
Groppetti et al. (2023a)	Tobacco smoke exposure in pregnant dogs: Maternal and newborn cotinine levels: A pilot study	Veterinary Sciences	Estudio piloto experimental	Evaluación de la exposición al humo en perras gestantes y sus crías a través de niveles de cotinina.
Groppetti et al. (2023b)	Cotinine as a sentinel of canine exposure to tobacco smoke	Animals (Basel)	Estudio experimental	Uso de cotinina como biomarcador de exposición al humo de tabaco en perros.
Knapp et al. (2023)	Association between cigarette smoke exposure and urinary bladder cancer in	The Veterinary Journal	Estudio de cohorte	Asociación entre la exposición al humo de cigarrillos y el

<b>Autor/Año</b>	<b>Título</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Resultados</b>
	Scottish terriers in a cohort study			cáncer de vejiga en terriers escoceses.
Novotny et al. (2011)	Tobacco and cigarette butt consumption in humans and animals	Tobacco Control	Revisión general	Impacto del consumo de colillas de cigarrillos en humanos y animales.
NYC (s.f)	Los efectos del tabaco y el vapeo en la salud de las mascotas	NYC	Revisión general	Explicación de los riesgos del humo y el vapeo en la salud de las mascotas.
OMS (2023)	Tabaco	OMS	Informe técnico	Datos sobre el impacto global del tabaco en la salud.
OPS (2009)	Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco	OPS	Documento internacional	Lineamientos globales para el control del consumo de tabaco.
Proctor, R. (2004)	Tobacco and health	PDC	Revisión histórica	Revisión de los efectos del tabaco en la salud a lo largo del tiempo.
Reif et al. (1992)	Passive smoking and canine lung cancer risk	American Journal of Epidemiology	Estudio observacional	Relación entre el humo de segunda mano y el riesgo de cáncer de

<b>Autor/Año</b>	<b>Título</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Resultados</b>
				pulmón en perros.
Sánchez et al. (2014)	Efecto del cigarrillo en mascotas fumadoras pasivas	UNAM	Proyecto académico	Análisis de los efectos del humo de tabaco en mascotas expuestas de forma pasiva.
Silva et al. (2021)	Radiographic aspects of dogs exposed to tobacco smoke	Research, Society and Development	Estudio observacional	Análisis radiográfico de los efectos del humo de tabaco en perros.
Srimoragot et al. (2021)	Survey of Knowledge and Opinion among Thai Veterinarians on Nicotine Toxicity and Second-hand Smoke Effects on Pets Health	Thai Journal of Veterinary Medicine	Encuesta	Percepción de veterinarios tailandeses sobre los efectos del humo de tabaco en la salud de las mascotas.
Upadhyay et al. (2023)	Animal models and mechanisms of tobacco smoke-induced chronic obstructive pulmonary disease (COPD)	Journal of Toxicology and Environmental Health	Revisión técnica	Modelos animales y mecanismos de la EPOC inducida por el humo de tabaco.
Withagen et al. (2024)	De passief rokende hond: Een overzicht van de gezondheidsgevaaren van sigarettenrook voor honden	Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift	Revisión general	Resumen de los peligros para la salud de los perros expuestos al humo de cigarrillos.

<b>Autor/Año</b>	<b>Título</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Resultados</b>
Yupeng & Stephen (2022)	Carcinogenic components of tobacco and tobacco smoke: A 2022 update	Food and Chemical Toxicology	Revisión científica	Actualización sobre los componentes carcinógenos del tabaco y su humo.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Aunque la investigación en medicina humana sobre el humo de tabaco está bien documentada, los estudios en medicina veterinaria son limitados. Sin embargo, la evidencia disponible muestra que los animales de compañía, como los perros, están en alto riesgo de desarrollar enfermedades graves como cáncer de vejiga, bronquitis crónica y asma debido a la exposición al humo de tabaco. Nuestra recomendación es realizar una investigación continua en este tema; priorizar y financiar investigaciones en medicina veterinaria para comprender mejor los efectos del humo de tabaco en diferentes especies animales, así como para desarrollar protocolos preventivos y de tratamiento.

Existe una notable falta de conocimiento tanto en tutores como en algunos veterinarios sobre los riesgos del humo de tabaco para los animales de compañía. Esto afecta negativamente las medidas de prevención y el manejo de enfermedades relacionadas con dicha exposición por lo tanto se recomienda incluir en los programas de formación veterinaria contenidos específicos sobre los efectos del humo de tabaco y la toxicidad de la nicotina en animales de compañía. Esto mejorará la capacidad de los profesionales para informar y asesorar a los tutores.

Los residuos de los cigarrillos, como los filtros y envolturas, representan un problema ambiental significativo debido a su toxicidad y larga permanencia en el medio ambiente. Esto afecta no solo a los animales domésticos, sino también a la fauna silvestre y los ecosistemas, para reducir estos efectos; se podría implementar estrategias para reducir la contaminación ambiental causada por los cigarrillos, como promover el uso adecuado de puntos de recolección de colillas y fomentar el uso de materiales biodegradables en su fabricación.

## REFERENCIAS

- Álvarez, T. (2012). *Regulación del consumo del tabaco en Colombia: Un análisis de política pública*. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/15370/AlvarezPezzanoTannyMaria2012.pdf>
- AUVES. (2024). Efectos negativos del tabaco en la salud de perros y gatos. <https://ateuves.es/efectos-negativos-del-tabaco-en-la-salud-de-perros-y-gatos/>
- Bertone, E., Procter, E., Gollenberg, A., Ryan, M. & Barber, G. (2007). Environmental tobacco smoke and canine urinary cotinine level. *Environmental Research*, 106(3), 361-364.
- Centers for Disease Control and Prevention (2020). *Health Effects of Cigarette Smoking*. [https://www.cdc.gov/tobacco/data\\_statistics/fact\\_sheets/health\\_effects/effects\\_cig\\_smoking/index.htm](https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/fact_sheets/health_effects/effects_cig_smoking/index.htm)
- Diario Oficial. (2016). *Ley 1801 de 2016 julio 29 por la cual se expide el Código Nacional de Policía y Convivencia*. [https://sidn.ramajudicial.gov.co/SIDN/NORMATIVA/DIARIOS\\_OFICIALES/2016%20\(49743%20a%2050103\)/DO.%2049949%20de%202016.pdf](https://sidn.ramajudicial.gov.co/SIDN/NORMATIVA/DIARIOS_OFICIALES/2016%20(49743%20a%2050103)/DO.%2049949%20de%202016.pdf)
- Ghanem, A., Sharma, S., & Newton, S. (2021). Radiographic findings in chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Clinical Imaging*, 45(3), 198-205. <https://doi.org/10.1016/j.jclinimag.2020.11.015>

- Groppetti, D., Pizzi, G., Mazzola, S., Pecile, A. & Bronzo, V. (2023a). Tobacco smoke exposure in pregnant dogs: Maternal and newborn cotinine levels: A pilot study. *Veterinary Sciences*, 10(5), 321. <https://doi.org/10.3390/vetsci10050321>
- Groppetti, D., Pizzi, G., Pecile, A., Bronzo, V. & Mazzola, S. (2023b). Cotinine as a sentinel of canine exposure to tobacco smoke. *Animals (Basel)*, 13(4), 693. <https://doi.org/10.3390/ani13040693>
- Javeriana, P. (2023). *Informe análisis estadístico LEE No. 68: Consumo de tabaco en jóvenes y adolescentes en Colombia*. <https://www.javeriana.edu.co/recursosdb/5581483/8102914/INF-68-CIGARRILLO-LEE-2023.pdf>
- Knapp, D., Dhawan, D., Ruple, A., Cooper, B., Zhang, M., Liu, D., Ramos, J., Bonney, P., Fourez, L., Enstrom, A., Lahrman, S. & Tullius, J. (2023). Association between cigarette smoke exposure and urinary bladder cancer in Scottish terriers in a cohort study. *The Veterinary Journal*, 303, 106044. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2023.106044>
- Novotny, T., Hardin, S., Hovda, L., Novotny, D., McLean, M. & Khan, S. (2011). Tobacco and cigarette butt consumption in humans and animals. *Tobacco Control*. <https://doi.org/10.1136/tc.2011.043489>
- NYC. (s.f). Los efectos del tabaco y el vapeo en la salud de las mascotas. <https://www.nyc.gov/assets/doh/downloads/pdf/smoke/secondhand-smoke-and-pets-sp.pdf>
- OMS. (2023). Tabaco. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2009). *Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42813/9243591010.pdf>
- Proctor, R. (2004). Tobacco and health. [https://www.pdcnet.org/jpsl/content/jpsl\\_2004\\_0004\\_0002\\_0001\\_0037](https://www.pdcnet.org/jpsl/content/jpsl_2004_0004_0002_0001_0037)
- Reif, J., Dunn, K., Ogilvie, G. & Harris, C., (1992). Passive smoking and canine lung cancer risk. *American Journal of Epidemiology*. 10.1093/oxfordjournals.aje.a116276
- Saksida, S. M., Leahy, S., & Taylor, L. (2019). Respiratory effects of secondhand smoke exposure in dogs: A veterinary perspective. *Veterinary Journal*, 249, 68-74. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2019.04.013>
- Sánchez, A., Melchor, F. & Reyes, L. (2014). *Efecto del cigarrillo en mascotas fumadoras pasivas*. <https://vinculacion.dgire.unam.mx/vinculacion-1/Congreso-Trabajos-pagina/PDF/Congreso-Estudiantil-2014/Proyectos-2014-Area/Ciencias-Biologicas/biologia/1.2%20CIN2014A10020.pdf>
- Silva, A., Gomes, A., Mendonça, A., Silva, T., Vieira, D., Pedroso, P., Maia, M. & Santos, T. (2021). Radiographic aspects of dogs exposed to tobacco smoke. *Research, Society and Development*, 10(10). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18559>
- Srimoragot, P., Sudsakorn, P., Suwannaphirom, P. & Ruchisereekul, K. (2021). Survey of Knowledge and Opinion among Thai Veterinarians on Nicotine Toxicity and Second-hand Smoke Effects on Pets Health. *The Thai Journal of Veterinary Medicine*, 51(1), 69-74. <https://doi.org/10.56808/2985-1130.3094>

- Upadhyay, P., Wu, C., Pham, A., Zeki, A., Royer, C., Kodavanti, U., Takeuchi, M., Bayram, H. & Pinkerton, K. (2023). Animal models and mechanisms of tobacco smoke-induced chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, 26(5), 275-305. <https://doi.org/10.1080/10937404.2023.2208886>
- Withagen, L., Reckelbus, D. & De Rooster, H. (2024). De passief rokende hond: Een overzicht van de gezondheidsgevaaren van sigarettenrook voor honden. *Vlaams jnDiergeneeskundig Tijdschrift*, 93(4). <https://doi.org/10.21825/vdt.91617>
- Yupeng, L. & Stephen, S. (2022). Carcinogenic components of tobacco and tobacco smoke: A 2022 update <https://doi.org/10.1016/j.fct.2022.113179>