

FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA



**TRASMISIÓN DE ENFERMEDADES ZONÓTICAS POR LA TENENCIA DE PSITÁCIDOS
COMO ANIMALES DE COMPAÑÍA**

Preparado por:

María Inés Ortiz Calderón

ID: 12359

Bogotá, marzo 2024

FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA



**TRASMISIÓN DE ENFERMEDADES ZONÓTICAS POR LA TENENCIA DE PSITÁCIDOS
COMO ANIMALES DE COMPAÑÍA**

Preparado por:

María Inés Ortiz Calderón

ID: 12359

Director:

Víctor Manuel Acero Plazas, DMV, MSc

Bogotá, marzo 2024

TRASMISIÓN DE ENFERMEDADES ZONÓTICAS POR LA TENENCIA DE PSITÁCIDOS COMO ANIMALES DE COMPAÑÍA

1. INTRODUCCIÓN

Traficar ilegalmente animales silvestres, se ha convertido en una constante actividad delictiva que pocos conocen, atenta contra la salud pública, la economía y puede disminuir especies de animales a causa de las actividades realizadas por los seres humanos. El tráfico representa una amenaza para la salud pública al eludir los controles sanitarios designados para el comercio de animales vivos y muertos y, por lo tanto, crea un entorno perfecto para la propagación de enfermedades zoonóticas, convirtiéndose en una problemática que afecta a todo el mundo en general. Es importante educar a la sociedad para que conozca qué consecuencias tiene esta actividad (Demeau *et al.*, 2019).

Según Restrepo-Rodas y Pulgarín-Restrepo (2018) hay poca información disponible sobre el tráfico de fauna silvestre y los riesgos que se desarrollan a raíz de esta actividad, es claro que existe una problemática compleja que opera a nivel regional y nacional. Las aves representan uno de los grupos de vertebrados mayormente incautados en el mundo. En particular, los loros y pericos neotropicales son las aves silvestres de mayor representación taxonómica y numérica en este comercio.

Una de las causas del incremento en el número y frecuencia de eventos de enfermedades zoonóticas está directamente relacionada con la forma desacertada como el ser humano hace uso de la tierra y de las poblaciones de animales domésticos y silvestres, lo cual continuará ocurriendo a menos que se tomen medidas al respecto. No hay soluciones sencillas y es necesario trazar estrategias que garanticen la coexistencia de animales y humanos. Se hace necesario identificar alertas a través de cambios en poblaciones animales o eventos de salud en los mismos que puedan reflejar la presencia de riesgos

para la salud humana y ambiental, así como afrontar aspectos relacionados con la conservación de las especies silvestres y su papel en la sociedad (Uribe-Soto y Ramírez-Nieto, 2020).

En respuesta a esta problemática, se podría considerar el enfoque “Una Salud”, el cual, si se aplica, puede proporcionar las herramientas para construir o formular políticas para promover la prevención y el control de enfermedades infecciosas emergentes. La importancia del enfoque radica en su reconocimiento del efecto mutuo estrechamente vinculado e interdependiente entre humanos, animales, el medio ambiente y ecosistemas más amplios (Li *et al.*, 2022).

1. OBJETIVOS

2.1. GENERAL

Describir las enfermedades zoonóticas que se pueden transmitir por la tenencia ilegal de psitácidos como animales de compañía

2.2. ESPECÍFICOS:

- Identificar las enfermedades zoonóticas que pueden transmitir los psitácidos
- Informar acerca de los riesgos que representa tener psitácidos como animales de compañía

3. RESUMEN

El tráfico de animales silvestres representa una amenaza para la salud pública al eludir los controles sanitarios designados para el comercio de animales vivos y muertos y, por lo tanto, crea un entorno perfecto para la propagación de enfermedades zoonóticas, convirtiéndose en una problemática que afecta a todo el mundo en general. Las aves representan uno de los grupos de vertebrados mayormente traficados en el mundo. El objetivo general de este trabajo es identificar las enfermedades zoonóticas que se pueden transmitir por la tenencia ilegal de psitácidos como animales de compañía. Se realizará una revisión narrativa de literatura a partir de artículos de investigación publicados en las bases

de datos: Google Scholar, Pubmed, SciELO. El intervalo de tiempo utilizado para la búsqueda es el periodo comprendido entre enero de 2020 y diciembre de 2023, incluyendo idiomas en inglés, español y portugués. Se utilizarán términos y descriptores en DeSc. La enfermedad más relevante es la psitacosis. El tráfico de vida silvestre continúa siendo un problema de gran escala en Colombia, a pesar de la legislación existente y los intentos de control por parte de las autoridades ambientales.

Palabras clave: tráfico ilegal, salud pública, psitácidos, zoonosis.

ABSTRACT

The trafficking of wild animals represents a threat to public health by evading the health controls designated for the trade of live and dead animals, and therefore it creates a perfect environment for the spread of zoonotic diseases, becoming a problem that affects everyone in general. Birds represent one of the most trafficked groups of vertebrates in the world. The general objective of this work is to identify zoonotic diseases that can be transmitted by the illegal possession of psittacines as pets. A narrative literature review will be carried out based on research articles published in the databases Google Scholar, Pubmed and SciELO. The time interval used for the search is the period between January 2020 and December 2023, including English, Spanish and Portuguese languages. Terms and descriptors will be used in DeSc. Wildlife trafficking continues to be a large-scale problem in Colombia, despite existing legislation and attempts at control by environmental authorities.

Keywords: illegal trafficking, public health, psittacines, zoonoses.

4. MARCOS DE REFERENCIA:

4.1. MARCO HISTÓRICO

Las culturas antiguas de todo el mundo capturaron, mantuvieron y criaron aves como mascotas hace 4.000 años. Los indígenas criaban y usaban animales tradicionalmente en América del Sur, y cuando Colón llegó por primera vez al Nuevo Mundo, él y su tripulación se encontraron

con nativos que les ofrecían madejas de algodón hilado y lanzas de madera con colas de mantarraya en la punta, así como loros vivos. Desde ese primer contacto, los loros y guacamayos han figurado en el comercio nacional e internacional de aves vivas (Nóbrega *et al.*, 2012).

En la segunda mitad del siglo XX, el número de enfermedades infecciosas emergentes aumentó de manera significativa. Dichas enfermedades fueron principalmente de carácter zoonótico y, la mayoría de estas (71,8%), tuvieron su origen en fauna silvestre. De forma sinérgica, las modificaciones en el uso del suelo se han asociado con más del 30% de las enfermedades emergentes registradas desde 1960 (Sánchez *et al.*, 2022).

Entre las principales enfermedades infecciosas que afectan actualmente a la especie humana se encuentran algunas que podrían haber surgido en los últimos 11.000 años como consecuencia del desarrollo de la agricultura, la domesticación de las principales especies de interés ganadero, el incremento de las poblaciones humanas y de animales domésticos, y la interacción de ambos en un medio modificado (Sánchez *et al.*, 2022).

4.2. MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo de este trabajo, es necesario definir primero una serie de conceptos. Tal vez para muchos, los términos doméstico y silvestre sean familiares, pues vivimos en un entorno en el que constantemente interactuamos de manera directa o indirecta con este tipo de animales. Pese a esto, son nociones que, aunque pueden ser definidas de manera general, su interpretación está estrechamente ligada al contexto histórico, social y cultural de una comunidad en particular, una región o un país. La **fauna doméstica** en Colombia, la única definición que se puede encontrar en algún tipo de norma a nivel nacional, está en el artículo 687 del Código Civil Colombiano, donde se definen los animales domésticos y domesticados como: *[...] domésticos, los que pertenecen a especies que viven ordinariamente bajo la dependencia del hombre [...]*, y domesticados los que, sin embargo de ser bravíos por su naturaleza, se han acostumbrado a la domesticidad, y reconocen en cierto modo el imperio del hombre. Y la **fauna**

silvestre según la ley 611 de 2000 la define como el *conjunto de organismos vivos de especies animales terrestres y acuáticas, que no han sido objeto de domesticación, mejoramiento genético, cría regular o que han regresado a su estado salvaje* (Vásquez-Restrepo y Rubio-Rocha, 2020).

4.2.1. Tráfico ilegal de fauna silvestre

El comercio ilegal de flora y fauna es la actividad ilícita con mayores réditos, luego del narcotráfico y el comercio de armas. Ese comercio se ha constituido en una empresa del crimen organizado que funciona por medio de carteles, integrados por grupos familiares que cuentan con infraestructura, fincas, bodegas y vehículos para la operación. Las especies de fauna silvestres se trafican, generalmente, con el fin de ser utilizados como animales de compañía. Incluso un país megadiverso podría pasar de ser un paraíso en fauna y flora silvestre a un árido desierto, en un futuro incierto (Valencia, 2018).

Colombia es el país con mayor abundancia de especies de aves. Esta diversidad se encuentra amenazada por el tráfico ilegal de fauna silvestre, una de las causas más importantes de la pérdida de la biodiversidad en el país (Morales-Contretas *et al.*, 2013). En el momento de la extracción de un ave de su medio natural, un alto porcentaje de psitácidos muere debido a los métodos de captura, condiciones de hacinamiento, enfermedad, estrés y desnutrición durante el transporte y comercialización; cifra que puede oscilar entre el 75% y 90% de individuos antes de llegar al comprador (Restrepo-Rodas y Pulgarín-Restrepo, 2018).

4.2.2. Tenencia ilegal de fauna silvestre

El Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto 2811 de 1974), permite ciertos tipos de aprovechamiento de la fauna silvestre, dentro de los cuales no se encuentra contemplada su tenencia como mascotas. Con base en lo anterior, y considerando lo dispuesto en el artículo 328 del Código Penal, modificado por el artículo 29 de la Ley 1453 de 2011, en Colombia es ilegal explotar, transportar, mantener, traficar, comercializar, explorar, aprovechar o beneficiarse de la fauna silvestre si no se cuenta con el

permiso de las autoridades competentes. De manera que, este tipo de animales puede ser objeto de aprehensión o decomiso, y su tenencia o aprovechamiento ilegal puede ser causal de sanciones. En Colombia, la tenencia de mascotas poco convencionales es una actividad con un auge creciente, lo que ha llevado a que existan zocriaderos a pequeña escala que funcionan en la clandestinidad (Vásquez-Restrepo y Rubio-Rocha, 2020).

4.2.3. Riesgos del tráfico y tenencia ilegal de fauna silvestre

- **Pérdida de la biodiversidad**

Se define a la naturaleza como el conjunto de todo lo que existe y está determinado y armonizado en sus propias leyes. Todas las especies asumen una función reguladora en la naturaleza. Sin embargo, el crecimiento poblacional ha influenciado en la sobreexplotación de los recursos para satisfacer necesidades superfluas, como el comercio ilegal de animales silvestres causa con el tiempo la degradación del ecosistema (Germán y Ríos, 2018).

La naturaleza no se comporta como un cuadro estático o inmutable. Más bien sucede lo contrario. Los ecosistemas son dinámicos y experimentan cambios hacia una etapa final de máxima estabilidad (clímax). También, en respuesta a eventos naturales (como los climáticos) y a los provocados por el ser humano. Al igual que las personas, en líneas generales cuanto mejor es el estado de salud de un ecosistema más rápido se recupera. Esa capacidad de respuesta para superar o absorber perturbaciones y retornar al estado previo se llama resiliencia. Existen dos aspectos que permiten medirla: la velocidad de tiempo en el que se ese ecosistema y la calidad con que mantiene su estructura, dinámica y funciones. Esto permite reconocer si es o no saludable más allá de su apariencia (Nóbrega et al., 2012). Colombia es el país con mayor abundancia de especies de aves. Esta diversidad se encuentra amenazada por el tráfico ilegal de fauna silvestre, una de las causas más importantes de la pérdida de la biodiversidad en el país (Morales-Contretas *et al.*, 2013).

La captura con fines comerciales se consideró la causa principal de la extinción de los guacamayos de *Spix* en la naturaleza, y actualmente es la especie de psitácidos más amenazada (Nóbrega *et al.*, 2012).

Los precios de las aves silvestres compradas y vendidas son muy variables y reflejan varios criterios como la especie, la capacidad de cantar, el sexo, la demanda del mercado, el tamaño y la rareza. Este último aspecto asume una enorme importancia en términos de conservación de la biodiversidad. La sobreexplotación de especies raras y en peligro de extinción puede resultar en su extinción en la naturaleza, con personas que valoran mucho la rareza proporcionando incentivos económicos cada vez mayores para capturar especímenes cada vez más raros (Nóbrega *et al.*, 2012).

La integración de las estrategias de bioseguridad en los esquemas de conservación de la biodiversidad debe contemplar también los aspectos sociales implicados, principalmente en los países en vías de desarrollo donde la población rural depende de los recursos naturales existentes en zonas calificadas como hotspots para la emergencia de zoonosis (Sánchez *et al.*, 2022).

- **Enfermedades zoonóticas**

Las pandemias presentadas en los últimos años han hecho evidente la importancia de la interfaz animal-humano-ambiente en la emergencia de zoonosis. A pesar de que el salto de especie se considera un evento raro, el número de enfermedades infecciosas emergentes aumentó de manera significativa en la segunda mitad del siglo XX, siendo estas principalmente de carácter zoonótico y originadas en la fauna silvestre. El conocimiento de la evolución natural de las zoonosis permite identificar los puntos críticos para su control, al tiempo que posibilita identificar posibles candidatos para futuras pandemias (Sánchez *et al.*, 2022). Así mismo la pérdida de biodiversidad en los ecosistemas ha creado las condiciones generales que han favorecido y, de hecho, posibilitado la irrupción de las pandemias, la deforestación, los cambios en los hábitats

forestales, las superficies agrícolas mal reguladas, el crecimiento urbano mal gestionado. Han alterado la composición de las comunidades de vida silvestre, aumentado en gran medida los contactos de los humanos con la vida silvestre y alterando los nichos que albergan patógenos, aumentando sus posibilidades de entrar en contacto con los humanos (Platto *et al.*, 2020).

4.2.4. Enfermedades zoonóticas que pueden ser transmitidas por aves silvestres

Zoonosis se refiere a enfermedades e infecciones que se transmiten de los animales al hombre y viceversa. Los agentes infecciosos pueden ser protozoarios, hongos, bacterias, clamidias, virus o priones. La susceptibilidad individual y la seriedad de estas infecciones por microbios varía con la edad, estado de salud, estado inmunitario y aun cuando la intervención de terapia temprana es solicitada. Se hace necesaria una revisión de las enfermedades que padecen las aves y que son potencialmente transmisibles al hombre, con el objeto de controlar esta cadena epidemiológica (Herrera *et al.*, 2015).

Considerando que la práctica de mantener aves como animales de compañía es extremadamente popular, es importante sensibilizar a los tutores sobre su potencial zoonótico en un medio ambiente doméstico. El Médico Veterinario debe desalentar la adquisición de aves provenientes del tráfico o de origen dudoso, aclarando el peligro de las aves por el comercio ilegal para la salud pública y el uso de zoonosis para concientizar a los tutores de este delito (Scherer *et al.*, 2021).

4.2.5. Principales enfermedades zoonóticas de origen bacteriano:

- Psitacosis en aves

La enfermedad debe su nombre a los psitácidos, aves de la familia Psittacidae (loros, pericos, guacamayas y aves afines) es muy diverso y abundante, encontrándose una gran variedad de especies en su mayoría en países suramericanos (Herrera *et al.*, 2015). Se ha detectado en casi 470 especies de aves, la enfermedad es más

frecuente en Psitaciformes y Columbiformes. Es una de las principales zoonosis transmitidas por aves silvestres, siendo la mayoría de los casos humanos resultado del contacto con aves de compañía. Esta enfermedad es un problema de salud pública y puede ser una enfermedad mortal y costosa (Scherer *et al.*, 2021).

Chlamydia psittaci es una bacteria altamente zoonótica distribuida en todo el mundo; tiene distribución mundial y es el agente causal de la clamidiosis aviar y la psitacosis en humanos; también se conoce como ornitosis (Ruiz-Laiton *et al.*, 2022). Todos los serotipos pueden considerarse potencialmente transmisibles a los humanos. Se diferencian únicamente en la virulencia y la patogenicidad, y el mismo huésped (aviario o humano) puede estar infectado simultáneamente por diferentes serotipos (Scherer *et al.*, 2021).

Chlamydia psittaci se encuentra catalogada como un agente bioterrorista por su potencial zoonótico, gran capacidad de transmisión, dispersión y virulencia. En el mundo se han reportado grandes tasas de morbilidad-mortalidad humana. La transmisión zoonótica de *C. psittaci* se produce por contacto con secreciones respiratorias, tejidos o excrementos provenientes de las aves infectadas; en los humanos, causa la enfermedad denominada psitacosis. Esta infección afecta principalmente el sistema respiratorio y puede manifestarse por un cuadro clínico leve de tipo resfriado, complicarse como una neumonía atípica o diseminarse a otros órganos, causando una enfermedad sistémica que en algunos casos conduce a la muerte (Ossa-Giraldo *et al.*, 2023).

La vía aérea es la ruta de transmisión más común. Las aves generalmente se infectan al inhalar o ingerir material contaminado y la enfermedad puede manifestarse como aguda o persistente; pueden presentarse los siguientes signos: conjuntivitis, anorexia, pérdida de peso, diarrea, heces amarillentas, sinusitis, biliverdina urinaria, rinorrea,

estornudos, lagrimeo y dificultad respiratoria; sin embargo, esto depende de la especie de ave, la edad y la virulencia de la cepa (Ruiz-Laiton *et al.*, 2022).

Muchas aves, generalmente se infectan, pero no desarrollan la enfermedad a menos que se las someta a condiciones de estrés, por lo que son una fuente potencial de contaminación para otros animales (Ruiz-Laiton *et al.*, 2022).

Para el diagnóstico de la clamidiosis se pueden utilizar métodos como el cultivo en embriones de pollo, técnicas moleculares como la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR por sus siglas en inglés), y técnicas serológicas como fijación del complemento e inmunoensayo de fase sólida (ELISA) para la detección de anticuerpos contra *C. psittaci* (Herrera *et al.*, 2015). La detección de *C. psittaci* ha mejorado en la actualidad con el uso de pruebas moleculares rápidas y se espera que terminen por imponerse. Sin embargo, no están disponibles en todos los laboratorios y, por lo tanto, las pruebas serológicas, como la microinmunofluorescencia y la prueba ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) siguen siendo las de primera elección en el mundo (Ossa-Giraldo *et al.*, 2023).

Entre los años 1929 y 1930, se reportó una epidemia de psitacosis que causó cerca de 800 casos y un centenar de muertes en humanos y, hasta la fecha, se han reportado múltiples casos en trabajadores o personas que tienen contacto con aves infectadas, o manipulan sus fómites o restos. En el 2017, se reportó en Argentina el diagnóstico de psitacosis en ocho humanos y la presencia de *C. psittaci* en cuatro aves relacionadas con los mismos. En los últimos años, en diversos estudios se ha evidenciado la presencia de la bacteria o de anticuerpos contra ésta en aves en cautiverio en Venezuela, Ecuador, Chile y Brasil, lo que demuestra su circulación actual en la región (Ossa-Giraldo *et al.*, 2023).

Se recomienda la implementación de programas de prevención y control de los agentes infecciosos zoonóticos, mediante el enfoque multisectorial *One Health*, para

la respuesta a brotes y el control de enfermedades que afectan a humanos, animales y el medio ambiente. A pesar de la importancia del seguimiento de la infección en humanos y la circulación de *C. psittaci*, desde la salud pública y la individual, en Colombia la psitacosis no es de notificación obligatoria y, más aún, no es una enfermedad de diagnóstico rutinario en el humano. No obstante, la clamidiosis aviar sí es de notificación obligatoria en el país. En el estudio publicado en el 2011 por Monsalve et al., se indicó una seroprevalencia del 78 % de *C. psittaci* en trabajadores colombianos en contacto con aves. Teniendo en cuenta que ese es el primer reporte conocido de *C. psittaci* en el país y la escasa evidencia en la literatura colombiana, es obvio el vacío en el conocimiento sobre la bacteria, la infección que produce y la exposición a la misma de los trabajadores en contacto con aves (Ossa-Giraldo et al., 2023).

- **Salmonelosis**

La salmonelosis es una de las causas más importantes de gastroenteritis en seres humanos y se adquiere por contacto directo o vía oro-fecal. Las serovariedades notíficas de *Salmonella spp.*, pueden causar septicemia, estado portador o infecciones como meningitis, artritis, osteomielitis, colangitis, neumonía, arteritis, endocarditis o infecciones del aparato urinario. Estudios realizados por el Instituto Nacional de Salud, revelan que, en Colombia, la presencia de *Salmonella* se encuentra altamente representada en la población infantil, afectando especialmente niños menores de 1 año, ante lo que se eleva su riesgo de letalidad por complicaciones asociadas o cuadros de deshidratación por diarrea (Estrada-Cely et al., 2015).

Salmonella es un bacilo gramnegativo de la familia *Enterobacteriaceae*, donde se han podido identificar hasta 2500 serotipos. La mayoría de los serotipos tienen importancia en salud pública y salud animal a nivel mundial, por la infección denominada salmonelosis producida por *S. enterica*. Su principal reservorio es el

intestino de animales homeotermos y poiquilotermos, actuando como diseminadores intermitentes a través de sus heces por largos periodos de tiempo (Espinoza y Morales-Cauti, 2019).

Salmonella spp. es una bacteria zoonótica diferente que se ha relacionado con presuntas transmisiones de humano-ave. Ciertas cepas de *Salmonella typhimurium* han sido identificadas como adaptadas para causar enfermedades en las palomas. Las aves de compañía son las más afectadas por *Salmonella pullorum* y *Salmonella gallinarum*, que causan enfermedades sistémicas (Nair *et al.*, 2022). *S. pullorum* es un patógeno común de las aves de corral, pero tiene baja patogenicidad en otras especies de aves y probablemente no sea una causa importante de enfermedad o mortalidad en las aves silvestres (de Souza *et al.*, 2016).

S. typhimurium es el serotipo más aislado en aves mantenidas como mascotas y aves de corral. Se informa que este serotipo se aísla con frecuencia en loros y, según los informes, puede manifestarse como un patógeno primario o causar infecciones subclínicas en aves jóvenes o debilitadas. Aun así, el serotipo *S. typhimurium* ha sido descrito como un problema asociado a casos de zoonosis que afectan a aves silvestres y, más concretamente, a loros. Algunas investigaciones científicas han mostrado casos de negatividad o baja frecuencia de aislamiento de *Salmonella spp.* en loros (de Souza *et al.*, 2016).

Las poblaciones humanas han mantenido en cautiverio un amplio número de ejemplares, entre los que figuran en forma representativa las aves, principalmente de la familia Psittacidae. El cautiverio representa para un animal silvestre, un estado de vulneración directa de su bienestar, donde el organismo actúa activando el sistema medular adrenal, aumentando las concentraciones de cortisol y disminución del funcionamiento del sistema inmune, dejando expuesto al individuo para la presentación de una multiplicidad de procesos morbosos o patológicos entre los que

figura con mayor frecuencia los de tipo gastrointestinal. Entre las gastroenteritis más representativas, se identifican las causadas por *Salmonella*, pudiendo los Psitácidos actuar como reservorios, vehículos y dispersores de la misma. El aumento de la incidencia de *Salmonella spp.*, es de gran impacto tanto en salud pública como en salud animal y se ha relacionado con un incremento de la diseminación de los microorganismos en los últimos años (Estrada-Cely *et al.*, 2015).

- **Tuberculosis en aves**

La tuberculosis aviar, causada por la bacteria *Mycobacterium avium*, es una enfermedad que afecta a las aves nativas y exóticas, domésticas y silvestres. El género *Mycobacterium* es un grupo de bacterias intracelulares facultativas que pertenecen a la familia *Mycobacteriaceae*. La micobacteriosis es una zoonosis a nivel mundial reportada principalmente en aves del orden Psittaciformes. Entre las especies más comunes se encuentran *Amazona aestiva* y *Amazona amazónica*, ambas nativas de la fauna brasileña y a menudo mantenidas como mascotas. La transmisión suele ocurrir por vía fecal-oral y por inhalación de aerosoles (Doyle *et al.*, 2016).

Las especies de *Mycobacterium avium (MAC)* tienen menor patogenicidad en humanos en comparación con los miembros del complejo *Mycobacterium tuberculosis*. Estas especies se encuentran principalmente en el medio ambiente y en las aves. El MAC comprende una serie de especies de micobacterias ambientales y asociadas a animales de crecimiento lento responsables de infecciones humanas oportunistas. Los tres miembros principales son: *M. avium* subsp. *avium*, *M. avium* subsp. *Hominissuis*, *M. intracelular*. Todas estas especies son responsables de infecciones, especialmente en aves y cerdos. *Mycobacterium avium* subsp. *hominissuis* (MAH) se detecta con mayor frecuencia y que causa infección en

humanos y cerdos. *Mycobacterium avium* subsp. *avium* (MAA) ocasionalmente infecta a cerdos y humanos, pero generalmente se considera un patógeno obligado de las aves y causa tuberculosis aviar contagiosa. *Mycobacterium* intracelular (MI) es un organismo ambiental asociado con linfadenopatía (agrandamiento de los ganglios linfáticos) en niños y enfermedad pulmonar progresiva en mujeres de edad avanzada. MAC comprende actualmente siete especies adicionales. *M. chimaera* y *M. colombiense* se aislaron por primera vez a partir de muestras clínicas de pacientes en Italia y Colombia (Slany *et al.*, 2016).

Las micobacterias son altamente resistentes a los antibióticos y el tratamiento es ineficaz. No se recomienda la quimioprofilaxis debido al riesgo de resistencia de micobacterias con potencial zoonótico. Se aconseja la eutanasia de los animales afectados, además de la adopción de estrictas medidas de higiene. La información sobre la infección por micobacterias en las aves es limitada e incompleta. El estudio de la tuberculosis aviar ayudará a reducir el papel de las aves como vectores en la transmisión de *M. avium* a animales domésticos, así como a humanos (Doyle *et al.*, 2016).

4.2.6. Principal enfermedad zoonótica viral

- Influenza aviar

El Virus de la Influenza Aviar (AIV) es un patógeno zoonótico perteneciente a la familia *Orthomyxoviridae* con un reservorio natural enteramente en las aves (Nair *et al.*, 2022). Aunque las aves silvestres pueden propagar estos virus a través de la migración, los virus también pueden causar sus propios eventos de mortalidad masiva. Estos eventos de mortalidad en aves silvestres vienen con una preocupación sustancial de conservación (Wille y Barr, 2022). Recientemente se han identificado nuevas variantes del AIV en murciélagos, se descubrió que este virus tenía una gran diversidad genética, lo que sugiere una asociación de virus-hospedero de largo

tiempo. También se identificó el papel potencial de las palomas en la transmisión de la influenza aviar considerando informes recientes sobre la detección de virus zoonóticos de influenza aviar de baja patogenicidad H7N9 en palomas sanas. Los hallazgos sugirieron que este virus puede propagarse y ser transmitido por aves de compañía (Nair *et al.*, 2022).

En el caso del humano, la influenza se presenta tradicionalmente en forma epidémica, asociada a cuadros respiratorios y exacerbada por condiciones climáticas adversas. La organización mundial de la salud (WHO) estima 1 billón de infecciones humanas, 3-5 millones de cuadros clínicos severos y de 300 000 a 500 000 muertes como resultado de las epidemias anuales generadas por IAV. Adicionalmente, a consecuencia del increíble potencial de diseminación del virus, éste ha ocasionado las principales pandemias de los últimos siglos. Es así como a inicios el siglo XX, en 1918, ocurrió la primera y más grande pandemia generada por este agente viral, que dejó como resultado más de 40 millones de personas muertas. En el siglo XXI se presentó la pandemia ocasionada por un virus de influenza de origen porcino en el 2009, que representó un evento muy importante por las características y composición particular del virus causante, cuyo genoma incluye segmentos génicos provenientes de virus de influenza de origen humano, de cerdos y de aves. Esto demostró el potencial pandémico y adaptativo que tienen los virus de influenza, corroborando así su capacidad recombinante y su alta variabilidad antigénica (Uribe-Soto y Ramírez-Nieto, 2020).

En poblaciones animales el impacto de la infección por IAV involucra, además de las alteraciones en la salud de los animales, consecuencias económicas. En países tropicales con condiciones agroecológicas similares a las de Colombia se ha demostrado el fuerte impacto ocasionado por los brotes de influenza aviar de alta patogenicidad (HPAI), tanto sicosocial como en la salud pública y en la economía

nacional, con pérdidas de hasta USD 2,2 billones anuales (Uribe-Soto y Ramírez-Nieto, 2020).

Con respecto al virus de influenza en aves, Colombia se declara libre de la presencia de virus de alta patogenicidad (HPAIV), no obstante, la detección de virus de influenza aviar de baja patogenicidad. La ubicación geográfica del país atravesado por diferentes rutas de aves migratorias, la riqueza en biodiversidad, los sistemas de producción animal y su estrecha interacción con el humano, constituyen factores de riesgo que es necesario analizar y afrontar involucrando a los diferentes actores bajo el concepto de Una Salud. A lo anterior se debe añadir que se han obtenido resultados preliminares que indican la presencia de *Orthomyxovirus* en murciélagos del territorio nacional, lo cual enciende una alerta en el sentido de que existe la necesidad sentida y urgente de realizar estudios inter y transdisciplinarios que conduzcan a un conocimiento real del virus de influenza y de su situación en el país. (Uribe-Soto y Ramírez-Nieto, 2020).

4.2.7. Principal enfermedad fúngica

- Candidiasis en aves

La candidiasis es una enfermedad fúngica de importancia en periquitos. La candidiasis es una infección intestinal en numerosas especies de aves silvestres que están siendo criadas en cautiverio. La enfermedad es de naturaleza esporádica y ocurren brotes cuando se siguen protocolos de manejo deficientes. *Candida albicans*, un hongo parecido a una levadura es la causa principal de la candidiasis. *C. albicans* es un organismo ambiental común y un patógeno oportunista que tiene un habitante normal de cultivos aviares. Se han observado candidiasis en pollos, palomas, pavos, gansos, pintadas, faisanes, codornices, loros y otras aves. La ingestión de alimentos o agua potable contaminados es el medio habitual de transmisión. Los ambientes contaminados, como la basura de aves enfermas y de caza que se crían en los

mismos servicios y las áreas contaminadas con desechos humanos se sugieren como fuentes de exposición de las aves a la candidiasis. Las aves jóvenes con estasis de buche las hacen más susceptibles a la Candidiasis (Kumar *et al.*, 2017).

La Tabla I muestra las características clínicas y epidemiológicas de las principales zoonosis aviares e incluye no solo las enfermedades mencionadas anteriormente sino también las zoonosis aviares que no se analizan en este artículo. porque son menos importantes o tienen menor incidencia (Contreras *et al.*, 2016).

Tabla 1. Características clínicas y epidemiológicas de las principales zoonosis aviares

Enfermedad Agente	Transmisión	Cuadro clínico		Factores de riesgo
		Humanos	Aves	
Virus				
Virus de la influenza aviar altamente patógena <i>Orthomixovirus</i>	Aerotransportado. Secreciones y heces de aves enfermas o portadores sanos	Síntomas respiratorios Alta tasa de mortalidad	Alta mortalidad Asintomáticos en portadores salvajes	Reservorios silvestres (Aves acuáticas) Relación de aves silvestres Mercados de aves vivas
Fiebre del Nilo Occidental <i>Flavivirus</i>	Picadura de mosquito (<i>Culex spp.</i> , <i>Aedes spp.</i>)	Diferentes trastornos neurológicos (Encefalitis)	Asintomático Síntomas ocasionalmente severos con alta mortalidad	Mosquitos Aves silvestres enfermas o portadoras
Enfermedad de Newcastle <i>Paramyxovirus</i>	Contacto directo o indirecto	Conjuntivitis leve y autolimitada	Síntomas respiratorios. Tiene formas virulentas leves,	Contacto directo con aves enfermas o portadoras. Vacunas vivas

	(secreciones respiratorias o excrementos)		moderados y muy virulentas	
Bacterias				
Ornitosis/psitacosis <i>Chlamydia psittaci</i>	Respiratorio	Neumonía, tipo gripal y otros síntomas	Síntomas gastrointestinales y respiratorios	Tenencia de psitácidos Zoonosis ocupacional
Enfermedad de Lyme (borreliosis) <i>Borrelia burgdorferi</i>	Picadura de garrapata	Síntomas neurológicos, articulares, cardíacas y dermatológicas	Principalmente asintomática	Aves migratorias contaminadas con <i>Ixodes</i>
Salmonelosis <i>Salmonella enteritidis</i> <i>S. typhimurium</i>	Contaminación fecal y alimentaria	Fiebre, gastroenteritis y dolores abdominales	Aves jóvenes: diarrea y mortalidad Aves adultas: inaparentes	Contaminación de huevos, carne de aves y sus derivados. Falta de higiene en la preparación de alimentos. Poco riesgo con la tenencia de psitácidos
Campilobacteriosis <i>Campylobacter jejuni</i>	Enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs)	Síntomas gastrointestinales agudos Infección autolimitada	Diarrea en aves jóvenes Inaparente en adultos	Alta prevalencia en granjas avícolas Contaminación cruzada de canales de pollo Falta de higiene en la preparación de alimentos

Tuberculosis <i>Mycobacterium avium M. tuberculosis</i>	Fecal Aerotransportado	Tuberculosis gastrointestinal Transmisión respiratoria	Tuberculosis gastrointestinal Transmisión respiratoria	Secreciones respiratorias Agua, suelo y polvos contaminados Individuos inmunocomprometidos
Yersiniosis <i>Yersinia enterocolitica Y. pseudotuberculosis</i>	Fecal	Síntomas abdominales agudos (apendicitis) Artritis	Gastroenteritis	Aves silvestres son portadoras
Fiebre Q <i>Coxiella burnetii</i>	Aerotransportado	Fiebre, neumonía atípica, hepatitis, endocarditis crónica	asintomático	Aves portadoras fecales de <i>C. burnetii</i> Aves en contacto con rumiantes infectados
Hongos				
Criptococosis <i>Cryptococcus neoformans</i>	Aerotransportado	Síntomas severos (individuos inmunocomprometidos) Síntomas respiratorios (asintomático) Meningitis meningoencefalitis	Asintomático. Crece en las heces de palomas y otras especies de aves	Aerosol excrementos

Histoplasmosis <i>Histoplasma capsulatum</i>	Aerotransportado	asintomático. Síntomas respiratorios generalizados	Asintomático Crece en las heces	Individuos inmunocomprometidos
Aspergilosis <i>Aspergillus fumigatus</i>	Aerotransportado	Síntomas pulmonares Localizado o invasivo	asintomático Síntomas respiratorios y gastrointestinales	Individuos inmunocomprometidos
Protozoos				
Microsporidiosis <i>Encephalitozoon hellem</i>	Fecal Aerotransportado	Infección sistémica severa en individuos inmunocomprometidos Asintomáticos; diarrea	Ocasional (psitácidos) Portadores fecales	Falta de higiene en equipos de aves, agua y comederos.
Giardiasis <i>Giardia spp</i>	Fecal	asintomático Diarrea	asintomático Diarrea	Falta de higiene en equipos de aves, agua y comederos
Criptosporidiosis <i>Cryptosporidium spp</i>	Fecal	Asintomático; diarrea Manifestaciones extraintestinales (hígado y pulmón)	asintomático Diarrea Síntomas respiratorios	Falta de higiene en equipos de aves, agua y comederos.
Tremátodos				
Dermatitis cercarial larvas de trematodos <i>Schistosomatidae</i>	Percutáneos	Accidental	Síntomas intestinales	Bañarse en agua contaminada con excrementos de aves acuáticas

				que alberga caracoles y otros huéspedes intermediarios
Ectoparásitos				
Dermatitis por ácaros <i>Dermanyssus gallinae</i>	Contacto directo e indirecto	Dermatitis	dermatitis	Jaulas, instalaciones, gallineros, palomares, nidos, etc.
Dermatitis causada por garrapatas <i>Argas spp.; Ixodes spp</i>	Contacto directo e indirecto	Reacciones anafilácticas	dermatitis	Comportamiento de Argasidae
Dermatitis causada por pulgas <i>Ceratophyllus gallinae; C. columbae; C. fringillae; C. garei; Dasypsyllus gallinulae</i>	Contacto directo e indirecto	Dermatitis	Dermatitis	Reservorio principal: gallina domestica

Adaptado de: Contreras *et al.*, 2016

4.3. EL CONCEPTO DE “UNA SALUD”

El concepto “Una Salud” se introdujo a principios de la década del 2000, se refiere a un enfoque colaborativo, multisectorial y transdisciplinario, que trabaja a nivel local, regional, nacional y mundial, con el objetivo de lograr resultados de salud óptimos reconociendo la interconexión entre las personas, los animales, las plantas y su entorno compartido. Se requiere un enfoque holístico de este tipo para el control y la prevención efectivos de muchas enfermedades infecciosas, incluidas las infecciones emergentes y la resistencia a los antimicrobianos (RAM) (Guardabassi *et al.*, 2020).

Esta iniciativa es de gran importancia en la medida en que podemos discutirla en el contexto de la ecología de las enfermedades infecciosas, donde tanto los animales como el medio ambiente tienen relaciones significativas y relevancia para la aparición de enfermedades zoonóticas en animales y humanos. Además, el conocimiento profundo de las relaciones entre el huésped, el patógeno y el medio ambiente junto con su ecología es crucial para contrarrestar los patógenos infecciosos (Bonilla-Aldana *et al.*, 2020).

La interacción entre humanos, animales y el medio ambiente significa que las infecciones que se originan en humanos, animales, alimentos y granjas conducirán previsiblemente a la propagación de infecciones/bacterias y/o genes en el medio ambiente. Por lo tanto, el enfoque 'una salud' busca amalgamar la medicina humana y veterinaria, las ciencias ambientales y la salud pública para desarrollar técnicas de vigilancia efectivas, acompañadas de intervenciones diagnósticas y terapéuticas apropiadas. Este enfoque holístico y coordinado conducirá a la promulgación de políticas más exhaustivas y eficaces (Asante *et al.*, 2019).

Reducir las amenazas de enfermedades zoonóticas requiere comprender dónde y por qué existen los riesgos. En el pasado, la investigación de brotes, la vigilancia y la evaluación de riesgos de enfermedades zoonóticas han sido abordadas individualmente por diferentes sectores relacionados con la salud. Sin embargo, esto ha demostrado ser ineficiente y puede afectar negativamente la respuesta a la amenaza para la salud en muchos aspectos. Actualmente, existe una gran necesidad de colaboración, coordinación y cooperación multidisciplinaria y multisectorial entre los sectores humano, animal y ambiental para responder a diversos desafíos de salud e implementar el enfoque una salud (Abutarbush *et al.*, 2022).

Los recursos naturales y la biodiversidad tienen innumerables beneficios para la salud humana y reducen la propagación de enfermedades infecciosas. Si se maneja mal, la incorporación de la vida silvestre en "una salud" podría ser contraproducente para la conservación, aumentar la aprehensión pública sobre la vida silvestre que vive cerca de los humanos o sus mascotas y causar una disminución del apoyo a la conservación (Buttke *et al.*, 2015).

4.4. MARCO LEGAL RELACIONADO

La obtención de la fauna silvestre se desarrolla por extracción directa de los especímenes de su medio natural; sin embargo, el país no cuenta con cifras o estadísticas confiables, previas o actuales, que permitan analizar con certeza, este aprovechamiento, debido en gran medida a que su explotación y comercio son ilegales y a que un volumen importante se destina para la subsistencia de comunidades humanas (Estrada-Cely *et al.*, 2016).

Existe una serie de normas relacionadas con el tráfico ilegal de fauna silvestre y las zoonosis, las normas, leyes o resoluciones se mencionan a continuación:

- **Decreto 1608 de 1978** - “Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre.”
- **Ley 84 de 1989** - “Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia.”
- **Constitución Política de 1991 - Art. 79.** Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. - **Art. 80.** El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
- **Decreto 109 de 2009** - “Por el cual se modifica la estructura de la Secretaría Distrital de Ambiente y se dictan otras disposiciones.”
- **Ley 1333 de 2009 “Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones” - Art. 38.** Decomiso y aprehensión preventivos.
- **Plan Decenal de Salud Pública 2022-2031** - Se relaciona con la formulación e implementación de políticas públicas, planes y programas intersectoriales y

- transectoriales, teniendo en cuenta los diferenciales poblacionales y territoriales, enfocados en avanzar en la garantía del derecho a un ambiente sano, la protección de los ecosistemas y la biodiversidad, la transformación positiva de los determinantes ambientales de la salud: calidad del aire, calidad del agua y agua potable, saneamiento básico; mitigación y adaptación al cambio climático; la vigilancia y control de eventos zoonóticos; y la transformación del territorio y los entornos (hogar, educativo, laboral, comunitario e institucional); los sistemas de transporte sostenibles, la disponibilidad de espacios verdes, parques y de recreación, y la mejora del ambiente construido, así como al fortalecimiento de la gestión del riesgo de emergencias y desastres.
- **Reglamento Sanitario Internacional RSI-2005 (OMS)** – su finalidad y alcance son “prevenir la propagación internacional de enfermedades, proteger contra esa propagación, controlarla y darle una respuesta de salud pública proporcionada y restringida a los riesgos para la salud pública y evitando al mismo tiempo las interferencias innecesarias con el tráfico y el comercio internacionales”
 - **Decreto 1076 de 2015** - “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”.
 - **Ley 1801 de 2016 "Por la cual se expide el Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana"** - **Art. 101.** Comportamientos que afectan las especies de flora o fauna silvestre.
 - **Ley 9 de 1979** - Se dictan Medidas Sanitarias y designa al Ministerio de Salud y Protección Social a reglamentar los procedimientos de investigación, prevención y control de las zoonosis previa consulta con los organismos especializados.
 - **Resolución 1609 de 2015** – donde se establecen las medidas de vigilancia sobre las especies de aves silvestres como mecanismo de prevención de la Influenza Aviar en el territorio colombiano

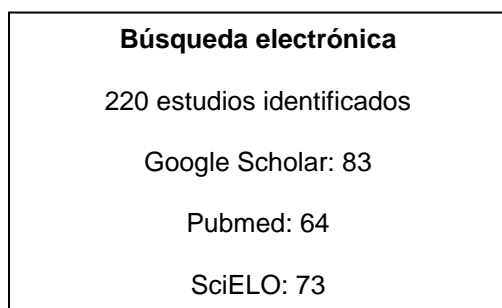
5. METODOLOGÍA

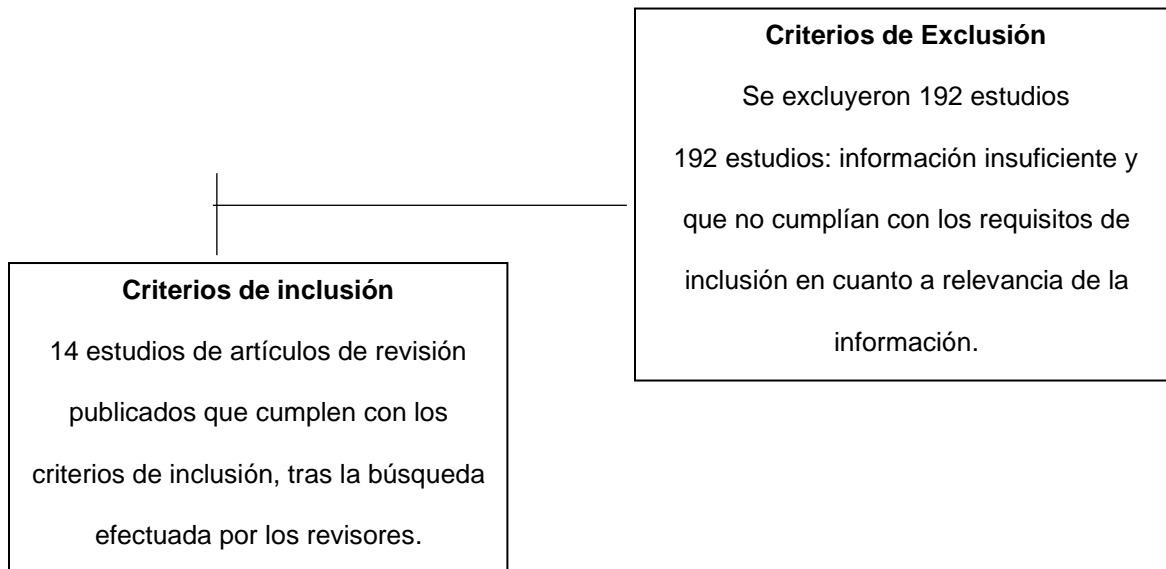
Se realizó una revisión narrativa de literatura a partir de bases de datos científicas: Google Scholar, Pubmed, SciELO y de plataformas de institucionales durante el periodo enero 2020 y diciembre 2023, con el objetivo de identificar estudios que reportan enfermedades zoonóticas en aves silvestres, principalmente los psitácidos. Las palabras claves utilizadas fueron: “tráfico ilegal”, “salud pública”, “aves”, “zoonosis”, “Psitácidos”, “Tenencia ilegal de fauna”. Una revisión narrativa de literatura tiene como objetivo explorar, describir y discutir un determinado tema, de forma amplia, considerando múltiples factores desde un punto de vista teórico y de contexto (Zillmer y Díaz-Medina, 2018).

Para la selección de los estudios se tomaron como criterios de inclusión: artículos publicados en revistas científicas, información acerca del tráfico ilegal de aves silvestres, artículos acerca de los riesgos en salud pública por el tráfico ilegal y enfermedades zoonóticas transmitidas por psitácidos. Para el análisis de los artículos incluidos, se tuvieron en cuenta las siguientes variables: enfermedades zoonóticas en psitácidos y tenencia de psitácidos como animales de compañía. Como criterios de exclusión, se definieron: artículos de revistas que no fueran científicas y con publicación antes del año 2020.

En la figura 1 se detalla la búsqueda que se realizó de la información para el desarrollo de la revisión. Los artículos fueron valorados en cuanto a la calidad de investigación y pertinencia con el tema objeto de la revisión.

Figura 1. Organigrama de búsqueda y selección de artículos





Una vez aplicados los criterios de inclusión en los artículos, se identificaron las zoonosis reportadas en psitácidos y los factores de riesgo por la tenencia de estas aves como animales de compañía.

6. RESULTADOS DE LA REVISIÓN NARRATIVA Y ANALÍTICA

El tráfico ilegal de fauna silvestre es reconocido como uno de los negocios más rentables, después del narcotráfico y venta de armas. Debe regularse esta actividad mas no prohibirse ya que como se evidencio las personas que ejercen esta actividad son personas de bajos recursos y muchos que se han dedicado durante toda su vida a la extracción de animales silvestres, se enfrentarían de la noche a la mañana al desempleo. Es probable que muchos de ellos prefieran seguir dedicándose al mismo negocio, pero de modo ilegal. La prohibición simplemente mandaría a muchos a la clandestinidad, y entonces sería más difícil supervisar las condiciones de los animales (Ortiz, 2020). En Colombia los animales incautados ingresan a centros de recepción de fauna para ser rehabilitados y posteriormente liberados, en muchos casos no pueden rehabilitarse por su interacción prolongada con los humanos y por ende no son liberados, estos animales son reubicados en zoológicos o reservas naturales, etc. Respecto a la liberación, hay muchos aspectos que deben ser considerados e integrados, tales como la evaluación comportamental (potencial adaptación a su medio natural), análisis genéticos para evitar

problemas de consanguinidad, y análisis epidemiológicos para minimizar el riesgo de introducción de patógenos en poblaciones naturales. Se pudo evidenciar que en Colombia los departamentos más afectados por la caza indiscriminada de aves son: Cesar, Atlántico, Magdalena y Antioquia (Restrepo-Rodas y Pulgarín-Restrepo, 2018).

Aunque la pérdida del hábitat es considerada la principal amenaza para las aves en Colombia, el comercio ilícito de especies ha sido calificado como una amenaza creciente e importante para el decrecimiento de poblaciones naturales de psitácidos. En las dinámicas que implican la extracción de un ave de su medio natural, un alto porcentaje de psitácidos mueren debido a los métodos de captura, condiciones de hacinamiento, enfermedad, estrés y desnutrición durante el transporte y comercialización; cifra que puede oscilar entre el 75% y 90% de individuos antes de llegar al comprador (Restrepo-Rodas y Pulgarín-Restrepo, 2018).

Así mismo la pérdida de biodiversidad en los ecosistemas ha creado las condiciones generales que han favorecido y, de hecho, posibilitado la irrupción de las pandemias, la deforestación, los cambios en los hábitats forestales, las superficies agrícolas mal reguladas, el crecimiento urbano mal gestionado. Han alterado la composición de las comunidades de vida silvestre, aumentando en gran medida los contactos de los humanos con la vida silvestre y alterando los nichos que albergan patógenos, aumentando sus posibilidades de entrar en contacto con los humanos. Estos cambios también alteran los nichos de los patógenos y los movimientos de huéspedes y vectores preparando el terreno general que favorece la aparición de enfermedades infecciosas (Platto *et al.*, 2020).

La reciente pandemia del COVID-19 ha vuelto a demostrar la importancia de la interfaz animal-humano-ambiente en la emergencia de enfermedades infecciosas. Si bien no todas las zoonosis ocasionan pandemias, la mayoría de las pandemias tienen un origen zoonótico, por lo que el conocimiento de los determinantes asociados a estas debe representar la base de las estrategias de prevención. Desde el punto de vista cuantitativo, las zoonosis representan una de las amenazas más importantes para la salud humana. Se estima que el 61,6% de los agentes

patógenos que afectan al ser humano tienen carácter zoonótico. Además, el 75% de los agentes patógenos considerados emergentes en la especie humana infectan a otro huésped animal. (Sánchez *et al.*, 2022).

Como objetivo general se planteó describir las enfermedades zoonóticas que se pueden transmitir por la tenencia ilegal de psitácidos como animales de compañía. En la Tabla 1 se evidencian las zoonosis más relevantes que se presentan en estas aves que pueden ser transmitidas por la tenencia ilegal de psitácidos.

Tabla 2. Enfermedades zoonóticas de psitácidos

Autor	Estudio	Información relevante
Psitacosis en aves		
Ruiz-Laiton <i>et al.</i> , 2022	The prevalence of <i>Chlamydia psittaci</i> in confiscated Psittacidae in Colombia.	<i>Chlamydia psittaci</i> es una bacteria altamente zoonótica distribuida en todo el mundo; es responsable de la psitacosis, una de las enfermedades infecciosas más importantes que afecta a los Psittacidae, en su mayoría loros.
Scherer <i>et al.</i> , 2021	Tráfico de fauna silvestre: un potencializador de riesgo para a clamidiose, zoonose transmitida por aves.	Se ha detectado en casi 470 especies de aves, la enfermedad es más frecuente en Psitaciformes y Columbiformes. Es una de las principales zoonosis transmitidas por aves silvestres, siendo la mayoría de los casos humanos resultado del contacto con aves de compañía. Esta enfermedad es un problema de salud pública y puede ser una enfermedad mortal y costosa
Herrera <i>et al.</i> , 2015	Psitacosis y salmonelosis: zoonosis que involucran a las aves.	La enfermedad debe su nombre a los psitácidos, aves de la familia Psittacidae (loros, pericos, guacamayas y aves afines) es muy diverso y abundante, encontrándose una gran variedad de especies en su

		mayoría en países suramericanos.
Lee <i>et al.</i> , 2022	Zoonotic pathogens from illegally traded wildlife justify adopting the One Health perspective in disease response	9,2% de casos de <i>Chlamydophila psittaci</i> relacionados con el tráfico de aves
Tuberculosis en aves		
Doyle <i>et al.</i> , 2016	Principais zoonoses bacterianas de aves domésticas y silvestres.	La tuberculosis es una zoonosis a nivel mundial reportada principalmente en aves del orden <i>Psittaciformes</i> . Entre las especies más comunes se encuentran <i>Amazona aestiva</i> y <i>Amazona amazónica</i> , ambas nativas de la fauna brasileña y a menudo mantenidas como mascotas. La transmisión suele ocurrir por vía fecal-oral y por inhalación de aerosoles.
Candidiasis en aves		
Kumar <i>et al.</i> , 2017	Candidiasis in a Parakeet – an-Avenue to Zooanthroposis.	La candidiasis es una enfermedad fúngica de importancia en periquitos. La candidiasis es una infección intestinal en numerosas especies de aves silvestres que están siendo criadas en cautiverio. La enfermedad es de naturaleza esporádica y ocurren brotes cuando se siguen protocolos de manejo deficientes.
Otras zoonosis		
de Souza <i>et al.</i> , 2020	<i>Salmonella spp.</i> infection in psittacidae at a wildlife rehabilitation center in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil.	Muestreo de 258 psitácidos. Se detecta <i>Escherichia coli</i> , <i>Enterobacter sp.</i> , <i>Serratia sp.</i> , <i>Citrobacter freundii</i> , <i>Proteus sp.</i> , <i>Pseudomonas sp.</i> , <i>Klebsiella sp.</i> , <i>Shigella sp.</i> , <i>Morganella sp</i> y 4 positivos <i>Salmonella sp.</i>
Cabral <i>et al.</i> , 2020	Companion psittacine birds as reservoir of gentamicin and vancomycin-resistant <i>Enterococcus spp.</i>	126 aves evaluadas, con 26,9% positivas <i>E. faecalis</i> , <i>E. faecium</i> , <i>E. hirae</i> , <i>E. phoeniculicola</i> , <i>E. gallinarum</i> y <i>E. casseliflavus</i>

Fallah <i>et al.</i> , 2021	A pilot study on knowledge, attitude, and practice of pet bird owners on zoonotic diseases	Un 30% de personas tienen psitácidos como animales de compañía, el 71% manifiestan que no conocen enfermedades transmitidas por aves
López <i>et al.</i> , 2023	Infectious agents present in monk parakeet (<i>Myiopsitta monachus</i>) and rose-ringed parakeet (<i>Psittacula krameri</i>) invasive species in the parks of Madrid and Seville, Spain	81 aves incluidas en el muestreo, 23,8% positivas a <i>C. psittaci</i> , 13,3% a influenza aviar, 9,5% positivas a <i>E. coli</i> .

Al realizar la revisión se evidenció que la psitacosis es la enfermedad más reportada de los psitácidos. Las zoonosis de las aves de compañía son un problema emergente de salud pública, especialmente a medida que la propiedad de aves de compañía aumenta día a día y aumenta la proporción de reservorios de enfermedades zoonóticas (Nair *et al.*, 2022). A pesar de la importancia del seguimiento de la infección en humanos y la circulación de *C. psittaci*, desde la salud pública y la individual, en Colombia la psitacosis no es de notificación obligatoria y, más aún, no es una enfermedad de diagnóstico rutinario en el humano. No obstante, la clamidiosis aviar sí es de notificación obligatoria en el país. La escasa evidencia de literatura colombiana, deja a la luz el vacío en el conocimiento sobre la bacteria, la infección que produce y la exposición a la misma de los trabajadores en contacto con aves (Ossa-Giraldo *et al.*, 2023).

La salmonelosis y campilobacteriosis se transmiten por los alimentos, su impacto en cada país está determinado más por los hábitos alimentarios de sus habitantes que por la población de aves (Contreras *et al.*, 2016).

La influenza aviar es una zoonosis que ha causado pocos casos humanos hasta la fecha pero que ha tenido un impacto significativo tanto a nivel político como social en todo el mundo, medios de comunicación por su potencial futuro de evolucionar hacia una pandemia, con consecuencias imprevisibles, o de ser utilizado como arma biológica. Por lo tanto, los mercados que venden aves de corral vivas (principalmente pollos y patos) se consideran un factor clave en la epidemiología de la influenza aviar (Contreras *et al.*, 2016).

En este contexto se hace necesaria una revisión de las enfermedades que padecen las aves y que son potencialmente transmisibles al hombre, con el objeto de controlar esta cadena epidemiológica (Herrera *et al.*, 2015). Debido a la complejidad y dificultad de entender en muchas ocasiones las enfermedades de una manera integral, buscando estrategias de control y prevención efectivas y eficientes, surge una tendencia denominada “una salud” que busca analizar el problema como un todo y no de manera puntual o causal (Uribe-Soto y Ramírez-Nieto, 2020).

En la Tabla 3 se evidencian las posibles rutas de transmisión de enfermedades zoonóticas de aves como animales de compañía a los humanos.

Tabla 3. Principales Vías de transmisión de enfermedades

Ruta de transmisión	Enfermedades Contagiosas				Personas Expuestas
	Chlamydia spp.	Tuberculosis	Fiebre del Nilo Occidental	Criptosporidiosis	
Ejemplos en aves como animal de compañía					Médicos Veterinarios, Criadores de aves ornamentales, personal de tiendas de aves, propietarios de aves
Contacto Directo	Sí	Sí	No	No	
Contacto indirecto	Sí	Sí	Sí	Sí	
Transmitida por vectores	Sí	No	Sí	No	

Adaptado de: Boseret *et al.*, 2013, Hosseinian 2022.

De igual manera, Nga *et al.*, en 2019 y Hosseinian en 2022, mencionan algunos factores de riesgo para este tipo de enfermedades, tales como: personas inmunocomprometidas, exploración de cuevas, contacto con “guano” o heces desecadas en las cuevas o hábitats, falta de higiene en instalaciones donde están las aves, inhalación de esporas de las heces desecadas, aves como animal de compañía (énfasis en Psittacidae), tenencia de aves en patios o infraestructura inadecuada (criaderos), contacto con aves portadoras o enfermas y contacto en tiendas de aves.

7. CONCLUSIONES

La tenencia ilegal de psitácidos es una práctica social que ha aumentado con los años, generando varios factores de riesgo de zoonosis para humanos siendo un riesgo en la salud pública, en especial cuando se encuentran fuera de la regulación legal y sanitaria. Se enfatiza la necesidad de la educación ambiental en general, que concientice sobre la interrelación humana con el ambiente y sus impactos, en particular sobre los riesgos de adquirir animales silvestres sin supervisión sanitaria. Es importante el fortalecimiento de los marcos legales y la lucha contra el tráfico ilegal de vida silvestre. Reconocer los vínculos entre la salud humana, animal y ambiental, mejorar la conservación mediante áreas protegidas, incrementar la vigilancia sanitaria en el comercio de fauna silvestre y la interfaz con el ser humano previniendo futuras pandemias, mejorando el control ambiental.

La pérdida de biodiversidad en los ecosistemas ha creado las condiciones que han favorecido la aparición de pandemias, la deforestación, los cambios en los hábitats forestales, las superficies agrícolas mal reguladas, el crecimiento urbano acelerado. Todos estos cambios antropológicos han alterado la composición de las comunidades de vida silvestre, aumentado en gran medida los contactos de los humanos con la vida silvestre y alterando los nichos que albergan patógenos, aumentando sus posibilidades de entrar en contacto con los humanos.

La psitacosis es una de las principales zoonosis transmitidas por aves silvestres, siendo la mayoría de los casos humanos resultado del contacto con aves de compañía. Esta enfermedad es un problema de salud pública y puede ser una enfermedad mortal y costosa. El conocimiento de la evolución natural de las zoonosis permite identificar los puntos críticos para su control, al tiempo que posibilita identificar posibles candidatos para futuras pandemias. Por todo ello, y ante la variedad de escenarios que posibilitan el salto de especie y la evolución de los diferentes patógenos en un nuevo huésped, la vigilancia frente a la emergencia de zoonosis debe plantearse bajo la estrategia “Una Salud”

REFERENCIAS

Abutarbush, S., Hamdallah, A., Hawawsheh, M., Alsawalha, L., Elizz, N., Dodeen, R., Mousa, A., Alhawarat, M., Hailat, E., Mahrous, H. (2022). Implementation of one health approach in Jordan: Joint risk assessment of rabies and avian influenza utilizing the tripartite operational tool. *One Health*, 15, 1-6.

Asante, J., Noreddin, A., El Zowalaty, M. (2019). Systematic Review of Important Bacterial Zoonoses in Africa in the Last Decade in Light of the 'One Health' Concept. *Pathogens*, 8(2), 1-29.

Bonilla-Aldana, K., Dhama, K., Rodríguez-Morales, A. (2020). Revisiting the One Health Approach in the Context of COVID-19: A Look into the Ecology of this Emerging Disease. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 8(3), 234-237.

Boseret, G., Losson, B., Mainil, J. G., Thiry, E., & Saegerman, C. (2013). Zoonoses in pet birds: review and perspectives. *Veterinary research*, 44(1), 36.

Buttke, D., Decker, D., Wild, M. (2015). The role of one health in wildlife conservation: a challenge and opportunity. *Journal of Wildlife Diseases*, 51(1), 1-8.

Cabral, B.G., Davies, Y.M., Menão, M.C., Saldenberg, A.B.S., Gomes, V.T.M., Moreno, L.Z., Sato, M.I.Z., Moreno, A.M., Knöbl T. (2020). Companion psittacine birds as reservoir of gentamicin and vancomycin-resistant *Enterococcus* spp. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 40(2):129-133

Cervantes-García, Estrella. (2020). Campylobacter: emergente o reemergente. *Revista Mexicana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio*, 67(3), 142-149.

Contreras, A., Gómez-Martín, A. Paterna, A., Tatay-Dualde, J., Prats-van der Ham, M., Corrales, J.C., de la Fe, C., Sánchez, A. (2016). Epidemiological role of birds in the transmission and maintenance of zoonoses. *Revue scientifique et technique*, 35 (3), 1-21.

Demeau, E., Vargas-Monroy, M., Jeffrey, K. (2019). Wildlife trafficking on the internet: a virtual market similar to drug trafficking? *Revista Criminalidad*, 61(2), 101-112.

de Souza, E., Cardoso, W., De Castro, R., De Albuquerque, A., Horn, R., Nishi, D., Amorim, W., Lima, I. (2016). Isolamento de Salmonella spp. e Escherichia coli de psitaciformes: relevancia em saúde pública. *Arquivos do Instituto Biológico*, 83. 1-10.

de Souza, ML., Coelho, ML., da Silva, AO., da Silva Azuaga, LB., Macedo Coutinho Netto, CR., Galhardo, JA., Brito Leal, CR., do Nascimento Ramos, CA. (2020). *Salmonella* spp. infection in psittacidae at a wildlife rehabilitation center in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil. *J Wildl Dis*, 56(2),288-293

Doyle, A., Haas, D., D'Aparecida, N. (2016). Principais zoonoses bacterianas de aves domésticas e silvestres. *Veterinária em Foco*, 14(1), 47-59.

Espinoza, K., Morales-Cauti, S. (2019). Salmonella spp en aves silvestres que habitan alrededor de una granja de cuyes tecnificada en el distrito de Manchay, Lima. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 30 (1):423-429.

Estrada-Cely, G., Silva-Sabi, D., Chavez-Ramos, E. (2015). Estudio de Salmonella en Psitácidos en cautiverio. *Revista Facultad Ciencias Agropecuarias*, 7(2), 73-76.

Estrada-Cely, G., Gaviria, A., Pacheco, J. (2016). Estudio del marco normativo de la fauna silvestre en Colombia. *Estudios de derecho*, 73(162), 107-139.

Fallah Mehrabadi, M. H., Ghalyanchi Langeroudi, A., Esmaeelzadeh Dizaji, R., Emami, S. J., Rezaei, S., Hojabr Rajeoni, A., Modiri, A., Ziafati Kafi, Z., Shayeganmehr, A. (2021). A pilot study on knowledge, attitude, and practice of pet bird owners on zoonotic diseases. *Journal of Zoonotic Diseases*, 5(2), 40-45.

Germán, V., Ríos, D. (2018). Impacto ambiental del tráfico ilegal de animales silvestres en Iquitos, Perú. *EciPerú*, 15(1), 1-15.

Guardabassi, L., Butaye, P., Dockrell, D., Fitzgerald, J., Kuijper, E. (2020). One Health: a multifaceted concept combining diverse approaches to prevent and control antimicrobial resistance. *Clinical Microbiology and Infection*, 26, 1604-1605.

Herrera, Y., Perdomo, S., Cardona, J. (2015). Psitacosis y salmonelosis: zoonosis que involucran a las aves. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, 7(1), 100-108.

Hosseinian, S. A. (2022). Zoonotic diseases associated with pet birds. *Journal of Zoonotic Diseases*, 6(3), 91-112.

Kumar, SK., Kumar, MR., Mahalakshmi, V., Kavitha, S. (2017). Candidiasis in a Parakeet – an-Avenue to Zoonthroponosis. *Journal of Animal Health and Production*, 5(3), 85-88.

Lee, M. A. G., Valeza, V. J. S., Yan, J. P. H., Cruz, R. A. L. (2022). Zoonotic pathogens from illegally traded wildlife justify adopting the One Health perspective in disease response. *Philippine-American Academy of Science and Engineering*, 15(1), 1–16

Li, Q., Bergquist, R., Grant, L., Song, J., Feng, X., Zhou, X. (2022). Consideration of COVID-19 beyond the human-centred approach of prevention and control: the ONE-HEALTH perspective. *Emerging microbes & infections*, 11(1), 2520-2528.

López, J., Mogedas, M., Ballesteros, C., Martín-Maldonado, B., Sacristán, I., García, R., Ortiz, JC., Esperón, F. (2023). Infectious agents present in monk parakeet (*Myiopsitta monachus*) and rose-ringed parakeet (*Psittacula krameri*) invasive species in the parks of Madrid and Seville, Spain. *Front Vet Sci*, 7;10:1162402

Morales-Contretas, C., Murillo-Pacheco, R., Fernández-Manrique, J. (2013). Pérdida de plumas en loros reales (*Amazona ochrocephala*) en el núcleo de reubicación Villa Cistina, Vereda Apiay-Villavicencio. Un abordaje clínico. *Memorias de la conferencia interna en medicina y aprovechamiento de fauna silvestre, exótica y no convencional*, 9(2), 31-39.

Nair, P., Anil., Sivaprasad, M., Anand, V., Akash., Singh, A., Yadav, S., Chouraddi, R., Guajjalkar, P., Baby, B., Dhaigude, V., Jigyasha., Durge, A., Prabhakar. (2022). Public Health Threats from Pet Bird Zoonoses. *Journal of Scientific Research & Reports*, 28(11): 10-20.

Nga, V. T., Ngoc, T. U., Minh, L. B., Ngoc, V. T. N., Pham, V. H., Nghia, L. L., Son, N. L. H., Van Pham, T. H., Bac, N. D., Tien, T. V., Tuan, N. N. M., Tao, Y., Show, P. L., & Chu, D. T. (2019). Zoonotic diseases from birds to humans in Vietnam: possible diseases and their associated risk factors. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases : official publication of the European Society of Clinical Microbiology*, 38(6), 1047–1058.

Nóbrega, R., De Farias, J., Araujo, H. (2012). The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. *Bird conservation International*, 23(1), 53-65.

Ortiz, Gustavo. (2020). Pandemias, zoonosis y comercio de animales silvestres. *Revista de Bioética y Derecho*, 50, 19-35.

Ossa-Giraldo, A., Úsuga-Perilla, X., Correa, J., Segura, J. (2023). Seropositividad de *Chlamydia psittaci* en trabajadores expuestos a aves y revisión de la literatura: evidencia de circulación en Antioquia. *Biomédica Revista del Instituto Nacional de Salud*, 43(3), 330-420.

Platto, S., Zhou, J., Wang, Y., Wang, H., Carafoli, E. (2020). Biodiversity loss and COVID-19 pandemic: The role of bats in the origin and the spreading of the disease. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 538, 2-13.

Restrepo-Rodas, D., Pulgarín-Restrepo, P. (2018). Dinámicas de los loros en cautiverio en Colombia: tráfico, mortalidad y liberación. *Ornitología Colombiana*, 16(6), 1-23.

Rodríguez, V., Guzmán, L., Verjan, N. (2015). *Campylobacter* spp. in poultry products and its impact in public health. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 10(2), 203-213.

Ruiz-Laiton, A., Molano-Ayala, N., García-Castiblanco, S., Puentes-Orozco, A., Falla, A., Camargo, M., Roa, L., Rodríguez-López, A., Patarroyo, M., Avendaño C. (2022). The prevalence of *Chlamydia psittaci* in confiscated Psittacidae in Colombia. *Preventive Veterinary Medicine*, 200, 1-9.

Sánchez, A., Contreras, A., Corrales, J., de la Fe, C. (2022). En el principio fue la zoonosis: One Health para combatir esta y futuras pandemias. Informe SESPAS 2022. *Gaceta sanitaria*, 36(S1), S61–S67.

Scherer, A., Duarte, B., Almeida, G., Borges da Silva, H., Adamo, L. Ramos, V. (2021). Tráfico de fauna silvestre: um potencializador de risco para a clamidiose, zoonose transmitida por aves. *PubVet*, 15(7), 1-12.

Slany, M., Ulmann, V., Slana, I. (2016). Avian Mycobacteriosis: Still Existing Threat to Humans. *BioMed Research International*, 12.

Uribe-Soto, M., Ramírez-Nieto, G. (2020). Influenza requiere un manejo bajo la perspectiva de “una salud” en Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, 25(3), 421-430.

Valencia, Catherine. (2018). Fauna silvestre en Colombia: entre la ilegalidad y las oportunidades del comercio internacional en la CITES. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 55, 128-145.

Vásquez-Restrepo, J. Rubio-Rocha, L. (2019). Breve contexto legal y conceptual de la tenencia de animales domésticos, silvestres y exóticos en Colombia. FORUM. *Revista Departamento Ciencia Política*, 17, 72-93.

Wille, M., Barr, I. (2022). Resurgence of avian influenza virus. *Science*, 376(6592), 459-460.

Zillmer, J.G., Díaz-Medina, B.A. (2018). Revisión Narrativa: elementos que la constituyen y sus potencialidades. *Journal of Nursing and Health*, 8(1),1-2.