

**EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SALUD DE LAS PALOMAS
DE PLAZA (*COLUMBA LIVIA*) ATENDIDAS EN LA UNIDAD DISTRITAL DE
ATENCIÓN DE PALOMAS (UDAP) EN LOS AÑOS 2019 Y 2021 COMO PARTE
DEL COMPONENTE DE FUNCIÓN BIOLÓGICA**



Melissa Alexandra Ramirez Rozo

**Universidad Antonio Nariño
Facultad Medicina Veterinaria y Zootecnia
Sede Bogotá, Colombia
Bogotá
2023**

**EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SALUD DE LAS PALOMAS
DE PLAZA (*COLUMBA LIVIA*) ATENDIDAS EN LA UNIDAD DISTRITAL DE
ATENCIÓN DE PALOMAS (UDAP) EN LOS AÑOS 2019 Y 2021 COMO PARTE
DEL COMPONENTE DE FUNCIÓN BIOLÓGICA**



Melissa Alexandra Ramirez Rozo

Código estudiantil 11972127095

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de;

Maestría en Bienestar Animal

Directora

Dolly Patricia Pardo M.V

Co directora

Liliana María Rojas Santos M.V

Universidad Antonio Nariño

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Sede (Bogotá), Colombia

2023

II

**EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SALUD DE LAS PALOMAS
DE PLAZA (*COLUMBA LIVIA*) ATENDIDAS EN LA UNIDAD DISTRITAL DE
ATENCIÓN DE PALOMAS (UDAP) EN LOS AÑOS 2019 Y 2021 COMO PARTE
DEL COMPONENTE DE FUNCIÓN BIOLÓGICA**

Melissa Alexandra Ramirez Rozo

TRABAJO DE GRADO APROBADO

Jurado 1

Jurado 2

Universidad Antonio Nariño

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Sede (Bogotá), Colombia

Año 2023

Dedicatoria

*Este trabajo esta dedicado a cada paloma de plaza, pero especialmente a Piolina,
que fue la pieza clave para el progreso e inspiración para el inicio de un cambio en el
Bienestar animal de esta especie.*

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	VIII
CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	X
CAPÍTULO 2. OBJETIVOS	XII
Objetivo general	XII
Objetivos específicos	XII
CAPITULO 3. JUSTIFICACIÓN	XIII
CAPÍTULO 4. MARCO TEORICO	XV
4.1. GENERALIDADES	XV
4.2 IMPORTANCIA DE LA RELACIÓN HUMANO-PALOMA	XVI
4.3. BIENESTAR ANIMAL	XVII
4.3.1. Estados afectivos.....	XVII
4.3.2. Naturalidad.....	XVIII
4.3.3. Funcionamiento biológico	XVIII
4.4. EVALUACIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL	XVIII
4.5. BIENESTAR EN AVES	XX
4.6. EXAMEN CLÍNICO EN AVES	XXII
CAPITULO 5. METODOLOGÍA	XXVI
CAPITULO 6. ANALISIS DE RESULTADOS.	XXVIII
6.1. Variable estado general	XXVIII
6.2.Variables sistema cardiovascular.....	XXIX
6.3. Variables sistema respiratorio	XXX
6.4. Variables sistema digestivo	XXXI
6.5. Variables piel y anexos.....	XXXII
6.6. Variables ojos y oídos	XXXIII
6.7. Variables sistema músculo esquelético	XXXIV
6.8. Variable condición corporal	XXXV

6.9 Frecuencia de presentación de alteraciones por sistemas.....	XXXVI
CAPITULO 7. DISCUSIÓN.....	XXXVII
7.1. Condición corporal	XXXVIII
7.2. Sistema músculo esquelético.....	XXXVII
7.3. Piel y anexos.....	XXXVIII
7.4. Limitaciones del estudio.....	¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO 8. CONCLUSIONES.....	XL
CAPITULO 9. RECOMENDACIONES.....	XLI
CAPITULO 10. BIBLIOGRAFÍA	XLII

Índice de Tablas

<i>Tabla 1. Población de individuos.....</i>	XXVIII
<i>Tabla 2. Descripción variables sistema cardiovascular.....</i>	XXIX
<i>Tabla 3. Descripción variables sistema respiratorio.....</i>	XXX
<i>Tabla 4. Descripción variables sistema digestivo.....</i>	XXXI
<i>Tabla 5. Descripción variable piel y anexos.....</i>	XXXII
<i>Tabla 6. Descripción variables ojos y oídos.....</i>	XXXIII
<i>Tabla 7. Descripción variables sistema músculo esquelético.....</i>	XXXIV

Índice de gráficos

<i>Gráfico 1. Porcentaje variable estado general.....</i>	XXVIII
<i>Gráfico 2. Frecuencia de alteraciones sistema cardiovascular.....</i>	XXIX
<i>Gráfico 3. Frecuencia de alteraciones sistema respiratorio.....</i>	XXX
<i>Gráfico 4. Frecuencia de alteraciones sistema digestivo.....</i>	XXXI
<i>Gráfico 5. Frecuencia de alteraciones piel y anexos.....</i>	XXXII
<i>Gráfico 6. Frecuencia de alteraciones ojos y oídos.....</i>	XXXIII
<i>Gráfico 7. Frecuencia de alteraciones sistema músculo esquelético.....</i>	XXXIV
<i>Gráfico 8. Porcentaje condición corporal.....</i>	XXXV
<i>Gráfico 9. Frecuencia de alteraciones por sistemas.....</i>	XXXVI

Índice de figuras

Figura 1. Puntuación condición corporal.....	XXV
---	-----

INTRODUCCIÓN

El impacto del bienestar animal ha tenido un constante crecimiento a lo largo de los años; este ha sido definido por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA, 2015) como el término que designa el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere. La principal causa de los problemas que lo abarcan se debe a la percepción errónea de los humanos al pensar que los animales no son seres sintientes y que por esta razón no tienen las capacidades de sufrimiento, conllevando a que desarrollen actitudes negativas hacia ellos, lo que finalmente se logra asociar en conductas de crueldad y/o tratos que no son adecuados para las especies no humanas. Dentro de las mayores dificultades del bienestar se encuentra la evaluación del bienestar de las aves, en donde casi siempre solamente se tiene presente el componente del funcionamiento biológico y el estado de salud de los animales (Kalnins et al, 2022; Rodenburg et al, 2003).

La paloma de plaza (*Columba livia*), que ha sido una de las especies con mayor representación de paz, amor, fraternidad en diferentes culturas y con grandes características de adaptabilidad al hábitat urbano (Méndez et al, 2013). A pesar de su gran cercanía con el hombre, el bienestar de esta especie se ve altamente afectado ya que por su alta adaptabilidad se ha generado nuevos retos para la población, y esto ha conllevado a considerar su presencia como un peligro potencial para la salud humana, es por esto que la mayoría de los estudios científicos realizados sobre esta especie se enfoca principalmente en definir y determinar a las palomas de plaza como un factor de riesgo frente a la salud pública, la relacionan con un papel muy importante como reservorio y transmisor de enfermedades zoonóticas donde la materia fecal la principal afectación para la salud, tanto en los animales, como en los seres humanos (Méndez, 2016; Tarsitano et al, 2010; Torgeson et al, 2011); dentro de otros estudios que se realizan en la especie se encuentran los planes estratégicos para el control poblacional, donde se incluyen la eliminación de las fuentes de agua y alimento, el retiro de las zonas de anidación y perchamiento, métodos químicos, métodos biológicos etc. (Giunchi et al, 2007; Tafur Orozco et al, 2014; Ramirez et al, 2017).

Son pocos los trabajos analizando su bienestar a nivel de las grandes ciudades; en las cuales el ambiente es deficiente y regular, ya que mantienen una constante exposición a contaminantes y donde se ven obligadas a buscar refugio y alimentos que en muchas

ocasiones son desperdicios alimenticios humanos llegando a presentar graves problemas a nivel nutricional, también están altamente expuestas a ataques interespecíficos, accidentes de tráfico, choques con edificaciones, envenenamiento, entre otras acciones antrópicas por las que incluso llegan a sufrir mutilaciones especialmente en las extremidades inferiores, anidaciones en lugares poco higiénicos que favorecen a la aparición de enfermedades infecciosas y no infecciosas que anteceden a un bienestar animal no adecuado (Cai et al, 2016).

Es por esto que el enfoque principal de este proyecto es la evaluación de las condiciones de salud de las Palomas de la Plaza de Bolívar, por medio del análisis de la información de las historias clínicas generadas del año 2019 y 2021 en la Unidad Distrital de Atención de Palomas en Bogotá (UDAP) como parte del componente de funcionamiento biológico del Bienestar Animal, gracias a los convenios generados con el Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal y la Universidad Antonio Nariño.

CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hasta el momento los estudios científicos realizados y desarrollados en esta especie *Columba livia* han sido enfocados en la salud pública y evaluando la especie cómo un gran reservorio frente a enfermedades zoonóticas. En la ciudad de Bogotá surgió desde octubre del 2018 la evaluación de la población de palomas de plaza (*Columba livia*) con un trabajo interdisciplinario que ha incluido componentes sociales, biológicos y clínicos, los cuales se han implementado a lo largo de estos años y han generado alternativas de manejo, control y atención médico-veterinaria en los sitios con mayor sobrepoblación de palomas en la ciudad de Bogotá, en la cual se incluye la Plaza de Bolívar. El Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal (IDPYBA) realizó un diagnóstico en donde logro determinar que la sobrepoblación de esta especie obedecía a la sobreoferta alimenticia que brindan los ciudadanos, turistas y visitantes de la plaza, este diagnóstico logró la intervención para la reducción del número de palomas en la Plaza de Bolívar, pasando de 1.862 individuos en noviembre de 2018 a 450 en septiembre del 2019 (IDPYBA, 2018). La Plaza de Bolívar se encuentra ubicada en el centro de Bogotá, Colombia, es un punto histórico el cual tiene aproximadamente 14 000 m² con una capacidad para cerca de 56 000 personas (cifras no oficiales reportadas por la Universidad de los Andes). En esta área tan amplia, las palomas se han ido adaptando a la vida cotidiana y a las condiciones de esta zona emblemática en la ciudad de Bogotá en las cuales son alimentadas por turistas, vendedores y transeúntes encontrando así los medios para su supervivencia (Begambre & Pardo, 2015).

En conjunto con esta intervención se generaron los convenios entre la Universidad Antonio Nariño (UAN) y el IDPYBA, frente a la atención veterinaria en la Unidad Distrital de Atención a Palomas, donde se recopiló información de gran valor frente a las enfermedades y hallazgos clínicos en esta especie sinantrópica en la ciudad de Bogotá (Dimaté et al, 2020); Dimaté y otros en el año 202, realizaron un estudio titulado “*Frecuencia de los principales hallazgos clínicos por sistemas en palomas atendidas en el CAP de la Universidad Antonio Nariño*” con el objetivo de determinar la frecuencia de presentación de los principales hallazgos clínicos en ellas.

Se debe considerar que el bienestar animal hoy en día es una ciencia que pretende establecer condiciones que estén a favor del animal y esto incluye un conocimiento de la

especie, su fisiología, su estado físico, su etología y todo aquello da como resultado un análisis óptimo para generar indicadores de bienestar y así mismo determinar las condiciones en las que se encuentran las especies en vida libre día a día y es información que en esta especie *Columba livia* no se tiene actualmente.

En ese sentido, este trabajo pretende resolver el siguiente interrogante: **¿Cuáles fueron las condiciones de salud de las palomas atendidas en 2019 y 2021 en la UDAP como parte del componente de bienestar “funcionamiento biológico”?**

CAPÍTULO 2. OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar las condiciones de salud de las palomas de la plaza de Bolívar atendidas en la UDAP en los años 2019 y 2021 a partir de la información de historias clínicas para el análisis del componente funcionamiento biológico.

Objetivos específicos

- Identificar la frecuencia de presentación de alteraciones en los sistemas cardio vascular, respiratorio.
- Identificar la frecuencia de presentación de alteraciones en el sistema digestivo.
- Identificar la frecuencia de presentación de alteraciones en piel, anexos, ojos y oídos.
- Identificar la frecuencia de presentación de alteraciones en el sistema musculo esquelético.
- Describir la información obtenida de condición corporal, sistema músculo esquelético y alteraciones en piel y anexos como parte del componente de salud y funcionamiento biológico.
- Interpretar el componente funcionamiento biológico a partir de los hallazgos en el estado de salud de los individuos evaluados.

CAPITULO 3. JUSTIFICACIÓN

La paloma doméstica ha logrado habitar y adaptarse a diferentes latitudes a nivel mundial y en los últimos años se ha logrado observar un incremento en su población; especialmente en zonas públicas (Mendez et al, 2013; Bernal et al, 2012), esta especie introducida ha representado un desequilibrio para el ecosistema, debido a su gran capacidad de adaptabilidad y facilidad de reproducción para el aumento de su población (Bernal et al, 2012), actualmente sobrepasa a grandes rasgos la cantidad de gente que está dispuesta a cuidarla y se puede estimar que aproximadamente, hay una paloma por cada veinte ciudadanos (Méndez et al, 2013; Dimaté et al, 2020); esta adaptabilidad de la especie ha conllevado a una afectación en su bienestar, ya que al aumentar su población hay mayor vulnerabilidad a la presentación de enfermedades (Bernal et al, 2011; Méndez, 2016; Vargas García, 2016).

El bienestar animal se puede estimar y valorar a partir de los tres componentes del bienestar animal en donde se incluye: salud y funcionamiento, estados afectivos y vida natural (Yeates, 2018). Algunos autores logran enfatizar que **la salud básica y el funcionamiento** está basado en la ausencia de enfermedades y lesiones, estar libre de incomodidades físicas a partir de los indicadores de bienestar fisiológicos, patologías presentes en los animales, estado de desarrollo biológico, etc. (Broom, 2011; Von-Keyserlingk, 2009). Algunos científicos han utilizado el componente de la salud y el funcionamiento biológico para lograr evaluar y mejorar el bienestar animal (Fraser, 2008), por ejemplo, Tauson en 1998, logró tener una mejora en el bienestar animal de las gallinas ponedoras, a partir del estudio de la salud básica de las gallinas que se encuentran en jaulas. Los **estados afectivos** pueden ser tanto positivos como negativos partiendo de las experiencias de cada animal y por último la capacidad de los animales para **vivir vidas razonablemente naturales** y la suma de los tres componentes da como resultado un eficiente bienestar animal en las especies (Fraser, 2008).

Pese al gran impacto a la salud pública y el avance que se ha tenido en la especie a lo largo de los últimos años, no se tiene una evaluación de las condiciones de salud de las palomas de plaza, dominio importante dentro del bienestar animal, ya que solamente son vistas como un problema para el mantenimiento de los monumentos históricos, y no se tiene

la suficiente información para poder determinar qué tan afectado está el bienestar animales en estas aves por su adaptabilidad urbana (Abrahamsson et al, 1995). Es por ello por lo que es de vital importancia la recopilación y el análisis de la información obtenidos en la atención medico veterinaria en las palomas de la Plaza de Bolívar.

CAPÍTULO 4. MARCO TEORICO

4.1. GENERALIDADES

La paloma de plaza (*Columba livia domestica*), especie de *Columbiforme* originarias de la paloma bravía (*Columba livia*) endémica de Eurasia y África, que fue domesticada hace aproximadamente 10.000 años atrás (Chitty, 2018), en la revolución agrícola del neolítico, fue introducida a Suramérica por los españoles y pasó de ser un ave asilvestrada a una sinantrópica por su adaptación al entorno humano (Naupay et al, 2015; IDPYPA, 2018). En su medio natural habita y anida en acantilados costeros o en tierra altas interiores y es considerada una de las especies con mayor representación de paz, amor y fraternidad en diferentes culturas (IDPYBA, 2018; Méndez et al, 2013; Villalba, 2014). En su comportamiento natural, habitualmente se movilizan en grandes parvadas, con un gran sentido de la orientación. Su alta proliferación se debe a la alta adaptabilidad, disponibilidad de alimento en las ciudades, condiciones óptimas para el anidamiento e incluso la ausencia de predadores que controlen su sobrepoblación, generando un factor determinante para la supervivencia y reproducción de esta especie (Acero et al, 2019, Méndez et al, 2013). También tienen un alto valor frente a las implicaciones en salud pública dado que en humanos genera dermatitis por garrapatas, pulgas de paloma (*Ceratophyllus columbae*) (Freudenthal & Fernández R, 2013; Bonnefoy et al, 2008; Méndez Mancera et al, 2013), neumonías por hongos y otros agentes zoonóticos vehiculizados vía aerógena como *Aspergillus fumigatus*, *Cryptococcus neoformans*, *C. gatti*, *Histoplasma capsulatum* o *Chlamydophila psittaci*, y gastroenteritis por *Cryptosporidium* spp, *Salmonella* spp, *Escherichia coli* y *Campylobacter* sp, igualmente asociados a *Columba livia* (Tokarzewski, Lopuszynski, & Ziółkowska, 2007; Villalba Sánchez et al 2014; Vargas García, 2016; Mendizábal et al, 2017, IDPYBA, 2018).

Dentro de otros estudios realizados en la especie, se encuentran los planes estratégicos para el control de la especie donde se incluyen, la eliminación de las fuentes de agua, y alimento, manejo de las zonas de anidación y perchamiento, métodos químicos (estupefacientes, hormonas venenos), métodos biológicos, métodos físicos etc. Dentro de estos planes estratégicos se menciona la aplicación periódica del medicamento nicarbazine, este es un seguro y efectivo inhibidor reproductivo que puede ser considerado como parte de un programa de manejo de la plaga de palomas, sin embargo, la población de palomas

decrece en los intervalos de tiempo en los que se aplica la política de control, sin embargo, vuelve a crecer en los intervalos en los que no se implementa (Giunchi, Gaggini, & Baldaccini, 2007; Tafur Orozco & Montes Acevedo, 2014, Ramirez et al, 2017; Redondo et al, 2018)

Estos estudios no están interesados en saber cómo está el bienestar animal en estas aves que día a día están sometidas factores medioambientales, teniendo en cuenta que uno de los mayores factores en la afectación del bienestar es la convivencia que se genera diariamente con los humanos, siendo uno de los principales promotores de alimento, y desechos que las palomas de plaza aprovechan diariamente (Mendizabal et al, 2017).

4.2 IMPORTANCIA DE LA RELACIÓN HUMANO-PALOMA

Las personas y los animales han tenido una cercana relación a lo largo del tiempo y este vínculo se describe como una relación mutuamente beneficiosa entre ambas partes siendo esto esencial para la salud y el bienestar de ambos (AVMA, 2018; Hosey & Melfi, 2014); pero respecto a las palomas de plaza a pesar de su cercanía con el hombre los cambios poblacionales, su alta adaptabilidad y de disponibilidad de alimento en muchas ciudades del mundo han generado el deterioro arquitectónico principalmente por sus excretas, lo que ha llevado a considerar su presencia como un peligro potencial o real para la salud de la comunidad; especialmente en su papel como reservorio y transmisor de enfermedades zoonóticas (Tarsitano et al, 2010; Méndez, 2016). La mayoría de los estudios científicos realizados en esta especie se enfocan principalmente en factor de riesgo frente la salud pública. Relacionan a esta especie con un papel muy importante como reservorio y transmisor de enfermedades zoonóticas donde la materia fecal es el principal riesgo para la salud tanto de los animales como de los seres humanos. (Méndez et al, 2013; Tarsitano et al, 2010; Méndez, 2016; Torgeson et al, 2011; Miranda Sivila, 2006).

En un estudio realizado en el 2011 en el Parque Principal del Municipio de Envigada por Bernal, en donde se encuestó 69 habitantes sobre la percepción que tenían con la sobrepoblación de las palomas de plaza, y los resultados arrojaron que no se ven afectados por la presencia de esta especie, sin embargo, están de acuerdo con que se realice controles y mejoramientos tanto en la atención de las aves como en el control de su sobrepoblación.

Por otro lado, es posible afirmar que existe también se observa una relación negativa entre las palomas y los seres humanos, causado principalmente por los daños que sufren la mayoría de las edificaciones en zonas urbanas donde hay alta población de esta especie, ya que, por medio de las acumulaciones de su materia fecal, causan daños estructurales (Ramirez, 2017).

4.3. BIENESTAR ANIMAL

Originalmente, el campo de estudio del bienestar animal se centró en el comportamiento animal, pero a lo largo del tiempo se ha convertido en una ciencia multi e interdisciplinaria (Marchant Forde, 2015), donde se usa comúnmente para lograr describir la disciplina que define el concepto del estado del animal, es un término muy amplio que logra incluir elementos que contribuyen a la calidad de vida de un animal y que se incluyen en las “cinco libertades” para dar como resultado el equilibrio del estado físico y psicológico de un animal en su intento por adaptarse y sobrevivir en las condiciones de su entorno o medio ambiente (Broom, 2008; OIE, 2005; Broom, 1986).

Históricamente, hay tres conceptos del bienestar animal definidos por Fraser en el 2008 en los que se incluyen: estados afectivos, naturalidad y el funcionamiento biológico. La integración e interconexión de ellos constituye a un estado ideal de bienestar de los animales, ya que el éxito en uno solo de los factores no garantizará un estado adecuado de bienestar (Broom, 2008; Fraser 2008; Von Keyserlingk, 2009; Weary & Robbins, 2019). La sociedad puede asignarle diferentes niveles de importancia a cada uno de ellos, pero se debe tener en cuenta que el bienestar no es solo sinónimo de salud física, y se debe considerar ampliamente los aspectos psicológicos y su capacidad de tener comportamientos naturales (WSAVA, 2020).

4.3.1. Estados afectivos

Es un elemento clave en bienestar animal. Un nivel elevado de bienestar requiere que el animal experimente comodidad, experiencias positivas, como el placer o la felicidad y que esté libre de experiencias negativas como dolor intenso y prolongado, miedo, hambre y cualquier otro estado de incomodidad (Weary & Robbins, 2019).

4.3.2. Naturalidad

Se centra en la medida en que el animal lleva o puede llevar una vida en la que es considerado libre de expresar su repertorio comportamental natural. Se considera que los animales deberían tener ambientes razonablemente naturales y ser capaces de desatollar sus capacidades y adaptaciones específicas de su especie (Von Keyserlingk, 2009).

4.3.3. Funcionamiento biológico

Este nos permite centrarnos en parámetros que pueden ser medibles y en los que se incluyen los indicadores de salud, medidas de producción, parámetros fisiológicos (Weary & Robbins, 2019). Corresponde al estado físico del animal, es decir este componente incluye salud, éxito reproductivo y fisiología del animal a grandes rasgos es estar razonablemente libres de enfermedades, lesiones, malnutrición y anormalidades fisiológicas. La salud se refiere al estado de los sistemas del cuerpo, incluyendo los del cerebro, que logran combatir agentes patógenos que generan daños tisulares o trastornos fisiológicos; por lo tanto, la salud se puede definir como el estado de un animal en relación con sus intentos por enfrentar alguna patología (Broom, 2006).

En un estudio realizado por Tauson en 1998, encontró que si las jaulas presentaban pendientes muy pronunciadas se generarían lesiones en los miembros inferiores o que las aves presentarían lesiones en el cuello gracias a los comederos muy profundos y/o demasiados altos donde no tuvieron un fácil acceso a ellos; esto generó que se hicieran modificaciones en dichos alojamientos y así se obtuvo como resultado la mejora en la salud de las aves y de esta forma también una mejora en el bienestar animal.

4.4. EVALUACIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL

La ciencia del bienestar animal tiene como uno de sus principales objetivos lograr determinar el estado general de un animal y su capacidad para enfrentarse al medio, usando procesos científicos e indicadores de bienestar, para lograr identificar causas que generan un bajo bienestar y así mismo la intervención para promover mejoras en la calidad de vida de los animales (Carranza, 1994; Lozano-Ortega, 2011). Se abarcan las experiencias de un animal y de cómo este se siente y cómo logra adaptarse a su entorno, incluyendo sus estados físico y psicológico. Esto se puede lograr medir a través de métodos científicos que ayudan

a determinar el impacto de las acciones humanas en el bienestar de los animales (Meijboom, 2018).

Desde 1965, se dio el aumento por la preocupación por el trato de los animales, siendo la ganadería intensiva el principal detonante para la investigación y el desarrollo sobre el bienestar de los animales de granja, gracias a esto posteriormente proveyó la publicación del Informe Brambell (Brambell, 1965), generando a su vez la creación y el establecimiento del Consejo de Bienestar de los Animales de Granja (FAWC) el cual desarrolló las Cinco Libertades con el fin de lograr satisfacer las necesidad de dichos animales productivos, y en el 2006 se adaptaron con las 5 necesidad del Bienestar Animal para todos los animales domésticos (WSAVA, 2020):

Estas cinco libertades proporcionan un marco inicial útil y básico para el bienestar de los animales (Mellor, 2016):

1. La necesidad de un entorno adecuado.
2. La necesidad de una dieta adecuada.
3. La necesidad de poder exhibir patrones de comportamiento normales.
4. La necesidad de alojarse con, o aparte de, otros animales.
5. La necesidad de estar protegidos contra el dolor, el sufrimiento, las lesiones y las enfermedades.

También encontramos el modelo de los Cinco Dominios, desarrollado por el Profesor David Mellor con el objetivo de “facilitar una evaluación sistemática, estructurada, integral y coherente del bienestar animal” (Mellor, 2017), teniendo como suma la incorporación de medidas de bienestar positivas, así como la protección contra los estados de bienestar negativos:

1. **Nutrición:** consumo de agua, consumo de alimento, calidad del alimento.
2. **Medio ambiente:** temperatura, confinamiento, refugio.
3. **Salud:** enfermedad, lesiones.
4. **Conducta:** opciones, limitaciones.
5. **Estado mental:** dolor, confort térmico, aburrimiento, frustración, felicidad.

La utilidad de este modelo se basa en fundamentos científicos validados por índices físicos/funcionales y de comportamiento de los afectos negativos alineados con el compromiso del bienestar y los afectos positivos alineados con la mejora del bienestar (Mellor, 2017).

Los protocolos de evaluación del bienestar animal se deben basar en el principio en el que se incluye la salud física y emocional, teniendo en cuenta el comportamiento específico de cada especie. Estos indicadores de bienestar se pueden dividir en indicadores “basados en el animal” e “indicadores basados en el ambiente”. Dentro del componente de funcionamiento biológico, la salud es un aspecto muy importante del bienestar y cualquier enfermedad y/o afectación en el animal puede ser considerada un indicador negativo y estos pueden obtenerse a partir de los registros y su uso está validado en años de investigación clínica-científicas y veterinarias, siendo estos índices físicos y funcionales que son externamente observables o internamente medibles y están ampliamente alineados con los dominios de nutrición, entorno y salud (Salas et al, 2016; WAZA, 2015).

4.5. BIENESTAR EN AVES

Dentro del bienestar es de suma importancia satisfacer las necesidades de las aves, especialmente en aves en cautiverio, ya que muchas veces suelen ser trasladadas a centros de rehabilitación y/o atención veterinaria y están propensas a sufrir de estrés crónico debido a las condiciones de cautiverio y la no habituación de los estímulos nocivos presentes en ese ambiente (Contreras et al, 2013). La autoridad Europea de Seguridad Alimentaria menciona las recomendaciones sobre la salud y bienestar de los animales y la importancia de las aves silvestres, donde enumera que las aves deben: respirar, descansar, dormir, hacer ejercicio, evitar el miedo, alimentarse, tener acceso a un escondite o lugar de descanso apropiado, contacto social, acicalarse, termorregularse, evitar agentes nocivos y evitar el dolor; donde se debe tener en cuenta que las necesidades de las aves variará según su forma de vida, especie y las adaptaciones biológicas a su entorno y que la no satisfacción de dichas necesidades conllevará a un bienestar deficiente y aumento en la presentación de enfermedades (EFSA, 2006).

A diferencia de los caninos o felinos que son abandonados, las aves no son visibles como animales en condiciones de calle y hay una clara ausencia de conciencia con respecto

a este tema, ya que durante los últimos años los estudios centrados en las aves han representado menos del 10% de todas las investigaciones de bienestar (Woods et al, 2022), las aves en cautiverio, bajo el cuidado humano se considera que viven más y son más saludables que las aves que viven en un entorno natural, sin embargo no todas las especies se adoptan bien a dichos entornos confinados, conllevando a estrés y cambios de comportamientos tanto físicos como psicológicos, teniendo en cuenta que la mayoría de estas se mantienen en jaulas y con restricción de vuelo (Kelly et al, 2003; Hesterman, 2001; Mason, 2010).

La evaluación del bienestar en aves en cautiverio se enfoca principalmente en evaluar la “vida natural” o la expresión de comportamientos naturales a nivel individual; considerando que la mayoría de la información se deriva del sector agrícola, debido a que los estudios realizados son en pollos de granja. En todas las industrias, es poco común evaluar el bienestar de las aves a través del estado afectivo y la falta de esta evaluación probablemente se deba a la naturaleza de lo complicado de comprender las emociones no humanas, pero no debe pasarse por alto la consideración de este componente siendo de suma importancia para la evaluación holística del bienestar de las aves (Woods et al, 2022; Bessei, 2018).

En la industria colombiana de aves de corral (pollo de engorde y gallinas ponedoras) existen metodologías para la evaluación del bienestar animal y en lo que respecta a las medicas basadas en el animal se incluyen indicadores del componente del funcionamiento biológico como (ICA, AGROSAVIA, 2022):

- **Jadeo:** Siendo este un mecanismo para lograr la disipación del calor para si mismo lograr disminuir la temperatura corporal frente a condiciones ambientales con altas temperaturas. A largo plaza este jadeo va a constituir a un signo de estrés crónico.
- **Acurrarse en grupos:** el observar al grupo de individuos y encontrar una alta población agrupada es un indicador de estrés por frio generando una afectación directa en el rendimiento productivo y el estado mental de las aves.
- **Integridad del hueso de la quilla:** si los individuos presentan deformidades o desviación en el crecimiento del hueso de la quilla están altamente relacionadas con la calidad del alimento.

- **Pododermatitis:** lesiones o abscesos presentes en las almohadillas plantares es indicativo de diversas causas que genera en el ave dolor, restricción del movimiento, sufrimiento y disminución productiva.
- **Daño en los dedos:** este indicador permite inferir sobre las condiciones ambientales de los alojamientos, la calidad de los sustratos o camas y su impacto en la salud podal de las aves.
- **Lesiones en corvejones:** es una interacción directa entre las aves y la cama y consiste en una dermatitis de contacto que es generalizada en la piel de la zona caudal posterior de la articulación del corvejón.
- **Lesiones en piel y/o otros tegumentos:** este tipo de heridas o lesiones son indicativos de factores predisponentes en lo que se incluyen altas densidades poblacionales, agresividad entre las aves, factores genéticos y nutricionales, aburrimiento y frustración, pérdida del confort térmico y condiciones ambientales no óptimas para los individuos.
- **Suciedad y apariencia del plumaje:** las aves usan sus plumajes para mantenerse secas y con una óptima temperatura corporal. Un plumaje en mal estado y sucio implica una pérdida de las propiedades protectoras de las plumas y conlleva a una mayor predisposición de presentación de enfermedades y pérdidas de termorregulación.
- **Integridad óculo-nasal:** la presencia de descargas oculares y/o nasales son indicativos de las condiciones de alojamiento, densidad poblacional y la calidad del aire.
- **Condición del pico:** el pico de las aves representa una herramienta de suma importancia para la exploración, selección e interacción con los alimentos.
- **Mortalidad:** las tasas de mortalidad en estas producciones permiten identificar el impacto del ambiente.

4.6. EXAMEN CLÍNICO EN AVES

Es de suma importancia tener en cuenta que las aves presentan diferentes estructuras anatómicas, tasas metabólicas elevadas, tamaños y pesos diferentes. Es por esto por lo que los procedimientos realizados en estas especies requieren no solo de un instrumental especial, si no de un entrenamiento y personas capacitadas para realizar un óptimo examen clínico orientado al problema (ECOP) (Varela, 2008).

La evaluación clínica iniciará desde el proceso de recepción se deberá en primera instancia observar la apariencia y el comportamiento en general del ave a distancia y si es el caso dentro del alojamiento y/o parvada en que se encuentre. Un ave sana deberá ser brillante, estar alerta e interactuar con su medio ambiente; en esta observación a distancia se podrá determinar si hay un óptimo consumo de alimento, presencia de comportamientos estereotipados, observar frecuencia y esfuerzo respiratorio y/o presencia de respiración con el pico abierto, cabeza inclinada, plumaje erizado, postura etc. (Sato et al, 2022; Hoppes, 2022).

Después de dicha observación, para realizar el examen físico, se deberá realizar la sujeción y tener presente dos normas básicas que son: evitar el daño mutuo entre ave y veterinario y minimizar el estrés en el ave (Hoppes, 2022). En columbiformes, la sujeción se realiza entre el pulgar y el índice de una mano, se sujeta la cola y las puntas de las alas y se da mayor soporte si se sujetan los miembros inferiores entre el índice (Mouly, 2017). Este examen debe realizarse de una forma sistemática en donde se logre la evaluación de todos los sistemas, iniciando con el pesaje del ave, determinación de algún grado de deshidratación, condición corporal (Murillo Rojas, 2007).

Posteriormente de la sujeción del ave, se procederá a realizar el examen físico completo, comenzando desde la cabeza hasta los miembros inferiores. En la evaluación de la cabeza, esta debe ser simétrica respecto a los ojos los cuales no deben presentar ninguna secreción, se debe evaluar la presencia de inflamación de los senos y/o alteraciones oculares (Bengoa, 2016).

En el pico, al ser examinado se ira en busca de posibles fracturas, sobrecrecimientos en gnatoteca o rinoteca, las narinas deben ser simétricas y sin ningún contenido unilateral o bilateral, ya que, si hay cualquier grado de humedad en ellas, se debe considerar un hallazgo anormal. La mucosa oral debe explorarse para determinar su coloración, la presencia de úlceras, placas blanquecinas, abscesos etc. (Bengoa, 2016).

Durante el examen del cuerpo en general, se deberá observar detenidamente la condición y estado del plumaje, la piel del ave evaluando la presencia de lesiones o heridas, también se debe palpar con detenimiento la zona del esófago y buche ya que se puede

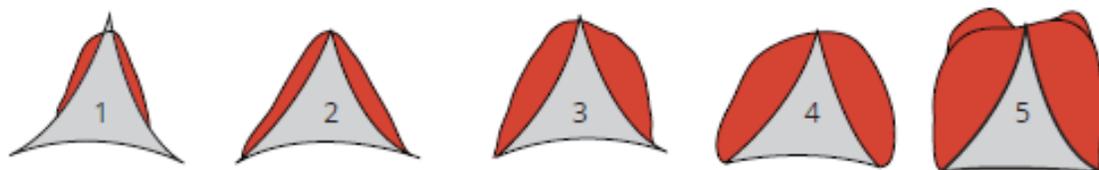
apreciar dilataciones, gases, cuerpos extraños, presencia o retención de alimento en el buche etc. (Bengoa, 2016).

En un estudio realizado en la Granja de San Miguel y San José de Guasca ubicadas en Cundinamarca, se tuvo como objetivo principal evaluar el bienestar animal en tres sistemas de producción de gallinas ponedoras (piso, jaula y pastoreo); dentro de la evaluación de estos indicadores se incluyó: la condición corporal, estado del plumaje grado de suciedad, presencia de heridas y lesiones, longitud de las uñas e índices de mortalidad, para evaluar la 5 libertad “*Libre de dolor, sufrimiento, lesiones y enfermedades*”. Donde se pudo anotar que muchas de las lesiones evidentes en el cuello, las puntas de las alas, las timoneras y en la zona del cráneo que presentaron, son alteraciones que disminuyen en gran consideración su actividad física, el consumo de alimento y agua, y como consecuencia se ve la disminución de la postura y disminución en el bienestar de estas aves (Castañeda, 2009).

La condición corporal es una medida que representa el estado nutricional del animal y que norma normalmente en aves está relacionada con la aptitud biológica del individuo, ya que tiene efectos sobre su comportamiento (Sánchez et al, 2018); esta medida es un sistema que clasifica la cantidad de músculo a nivel de los músculos pectorales y algunas ciertas zonas con reservas corporales en las aves, siendo esta determinada por una apreciación visual y palpación. Los puntajes varían de 1 a 5 y esta determinación de puntuación de quilla requiere la palpación y evaluación visual retirando con alcohol las plumas del musculo pectoral y así determinar una puntuación precisa (imagen 1) (Scott, 2016):

- Con una puntuación de **1 o 2**, la masa muscular es cóncava o inexistente y el hueso de la quilla es extremadamente prominente, siendo indicativo de una muy baja condición corporal.
- Con una puntuación de **3**, la masa muscular sobresale ventralmente y es convexa, condición corporal ideal.
- Con una puntuación de **4**, la masa muscular sale casi horizontalmente del hueso de la quilla.
- Con una puntuación de **5**, la masa muscular se eleva por encima del borde del hueso de la quilla, siendo indicativo de sobrepeso.

FIGURA 1. PUNTUACIÓN CONDICIÓN CORPORAL



Fuente: (Scott, 2016).

En una revisión realizado por Raspa y otros en el 2019 se discutió los requisitos e indicadores relacionados con el bienestar animal de esta especie y se analizó: las necesidades nutricionales (factores de lactancia y las necesidades de energía, proteínas, vitaminas y minerales), los indicadores basados en el animal (condición corporal, peso corporal) y los requisitos de gestión de la explotación (forraje, agua, espacio, cuidado dental, etc.).

Los órganos en cavidad celómica son difíciles de palpar, debe lograr determinarse si existen masas, presencia de líquido, dilataciones celómicas, retenciones de huevos etc. En el área de la cloaca, se debe observar si las plumas se encuentran con rastros de materia fecal, lo que puede ser indicativo de enteritis o diarreas severas, también se puede identificar si hay inflamación, impactación o prolapso (Bengoa, 2016).

Para el sistema músculo esquelético, una gran parte de su evaluación se realiza con la observación inicial sin tocar al animal, en donde se evalúa la simetría de las alas, la capacidad de perchamiento y una vez se tenga sujetado el animal deberá buscar fracturas, hematomas, mutilaciones etc. (Bengoa, 2016). Al evaluar los miembros inferiores muchas veces se pueden encontrar alteraciones severas por la presencia de anillos de constricción generados por pelos o hilos generando diversos grados de constricción (Cai & Calisi, 2016). Los dedos deben rodear la percha y no presentar ningún tipo de deformidad y las uñas deben desgastarse forma natural (Bengoa, 2016).

CAPITULO 5. METODOLOGÍA

El presente una investigación cuantitativa de tipo descriptiva retrospectiva, que se realizó con la información consignada en las historias clínicas de las palomas provenientes de la Plaza de Bolívar atendidas en los años 2019 y 2021 como parte de los convenios realizados entre la Universidad Antonio Nariño y el Instituto Distrital de Protección y Bienestar Animal, el insumo para este estudio se basó del análisis 1105 historias clínicas diligenciadas como parte de la atención médica de esta especie.

Criterios de inclusión:

- Año de atención 2019 y 2021.
- Historias clínicas de palomas de plaza diligenciadas completamente.
- Lugar de procedencia Plaza de Bolívar

Después de la aplicación de los criterios de inclusión se emplearon para el análisis 927 historias clínicas.

Se registraron las siguientes variables para ser analizadas: hallazgos clínicos anormales al ingreso por sistema y condición corporal. Estos datos se clasificaron y se agruparon en tablas de frecuencia y se analizaron a través de estadística descriptiva, para lograr identificar la frecuencia (número de veces que un evento se repite en un proceso) y el porcentaje de presentación.

Posteriormente de manera detallada se profundizó en los hallazgos por sistemas y en especial en el sistema esquelético haciendo referencia en la condición corporal y lesiones presentes; y en piel y anexos siendo referencia a las características del plumaje y la presentación de lesiones.

Una vez establecidos los cambios y frecuencias en los diferentes sistemas, se analizar de manera profunda los sistemas como los son la condición corporal, el sistema musculo esquelético y piale y anexo; y que en otros estudios se han referenciado estos sistemas y signos como indicativos del bienestar animal.

Las variables de estado de desarrollo biológico y sexo no se tuvieron en cuenta en el análisis de los datos debido a que no se tuvo el control de las variables por ser una investigación retrospectivo.

CAPITULO 6. ANALISIS DE RESULTADOS.

Se realizo el análisis de 927 historias clínicas, de las cuales se agruparon las alteraciones con mayor presentación por sistemas y posteriormente se organizaron en tablas o graficas según el caso (tabla 1).

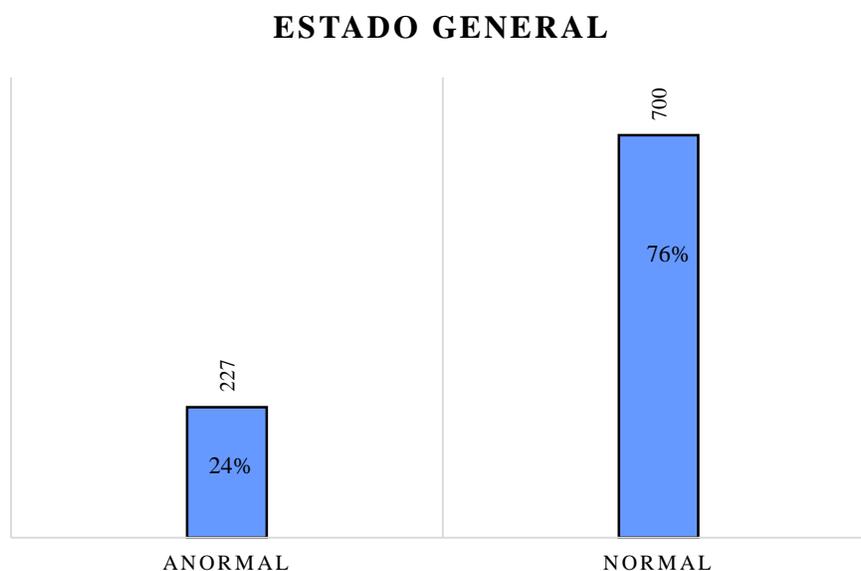
Tabla 1. Población de individuos

	H	I	M	Total
Año 2019	128	227	467	822
Año 2021	18	37	50	105
Total	146	264	517	927

6.1. Variable estado general

Para esta variable se estableció el estado anormal cuando se podría observar en la inspección remota una alteración evidente en cualquiera de los sistemas y el estado normal cuando a la observación en la inspección remota no se evidenciaban alteraciones.

Gráfico 1. Porcentaje variable estado general



Frente al estado general (gráfico 1) los resultados mostraron que el 76% de los animales ingresados presentaron un estado general normal y un 24% presentaron un estado general anormal de la población atendida entre 2019 y 2021.

6.2. Variables sistema cardiovascular

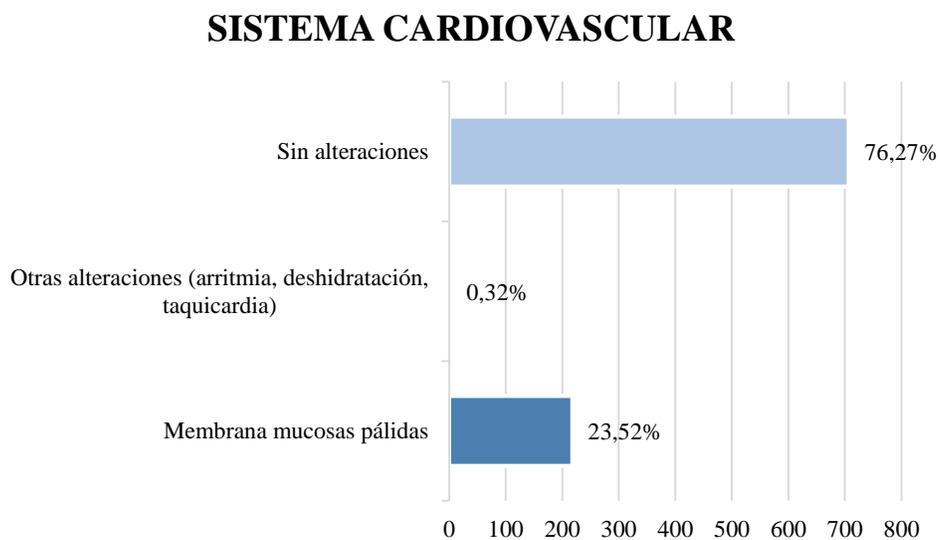
Para las variables del sistema cardio vascular se agruparon las alteraciones con mayor presentación en 3 grupos (tabla 2).

Tabla 2. Descripción variables sistema cardiovascular

SISTEMA CARDIOVASCULAR					
	H	I	M	Total	Porcentaje
<i>Membranas mucosas pálidas)</i>	47	68	103	218	23,52%
<i>Otras alteraciones (arritmia, deshidratación, taquicardia)</i>	0	1	2	3	0,32%
<i>Sin alteraciones</i>	99	195	413	707	76,27%
<i>Total</i>	146	264	518	928	

H= hembra; M= macho; I= indeterminado.

Gráfico 2. Frecuencia de alteraciones sistema cardiovascular.



Se pudo apreciar que de la población evaluada el 76,27% de los individuos evaluados en ambos años no presentaron alteraciones anormales en este sistema y solamente el 23,52% de los individuos presentaron mucosas pálidas, en las demás alteraciones no hubo un porcentaje significativo de presentación (grafico 2).

6.3. Variables sistema respiratorio

Frente al sistema respiratorio se logró agrupar un total 4 alteraciones que abordan la totalidad de las lesiones más frecuente en las palomas de plaza atendidas en el 2019 y 2021 (tabla 3).

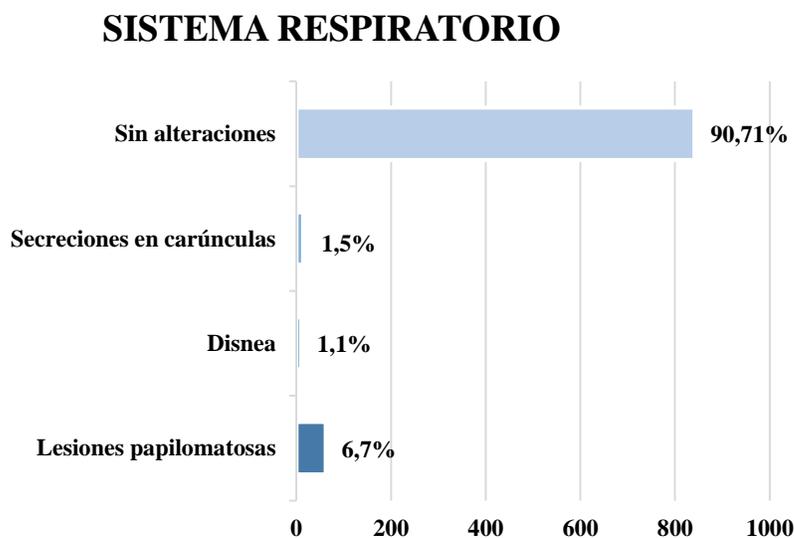
Tabla 3. Descripción variables sistema respiratorio.

SISTEMA RESPIRATORIO

	H	I	M	Total	Porcentaje
<i>Lesiones papilomatosas</i>	12	38	12	62	6,7%
<i>Disnea</i>	0	8	2	10	1.1%
<i>Secreciones en carúnculas</i>	2	7	5	14	1.5%
<i>Sin alteraciones</i>	132	211	498	841	90.71%
Total	146	264	517	927	

H= hembra; M= macho; I= indeterminado.

Gráfico 3. Frecuencia de alteraciones sistema respiratorio.



El 90,71% de la población de palomas no presento alteraciones en este sistema; solamente el 9,3% en la distribución de la población fue asociada a papilomatosis y/o viruela aviar por la presencia de lesiones características de estas enfermedades (grafica 3).

6.4. Variables sistema digestivo

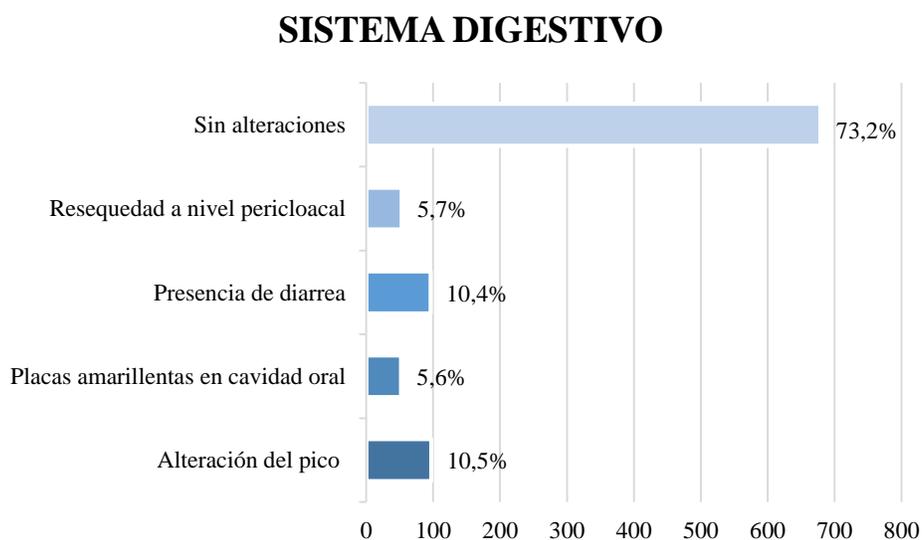
En el sistema digestivo se obtuvo un total de 5 agrupaciones en las que se agruparon las alteraciones más comunes presentadas en la UDAP (Tabla 4).

Tabla 4. Descripción variables sistema digestivo.

SISTEMA DIGESTIVO					
	H	I	M	Total	Porcentaje
<i>Alteración del pico (lesiones papilomatosas en rinoteca y/o gnatoteca)</i>	12	54	31	97	10,5%
<i>Placas amarillentas en cavidad oral</i>	4	36	12	52	5,6%
<i>Presencia de diarrea</i>	10	31	55	96	10,4%
<i>Resequedad a nivel peri cloacal</i>	6	12	35	53	5,7%
<i>Sin alteraciones</i>	117	169	393	679	73,2%
Total	149	302	526	977	

H= hembra; M= macho; I= indeterminado.

Gráfico 4. Frecuencia de alteraciones sistema digestivo.



En el presente estudio se encontró que el 73,2% de la población no presento alteraciones en el sistema digestivo y dentro de las anomalías con mayor presentación

se encontró: alteraciones en pico por presencia de lesiones compatibles con papilomatosis y/o viruela aviar (10,5%), presencia de diarrea bacteriana y/o vírica (10,4%), placas amarillentas en cavidad oral sugestivas de candidiasis y/o tricomoniasis (5,7%) y resequeidad a nivel pericloacal (5,7%) (grafica 4).

6.5. Variables piel y anexos

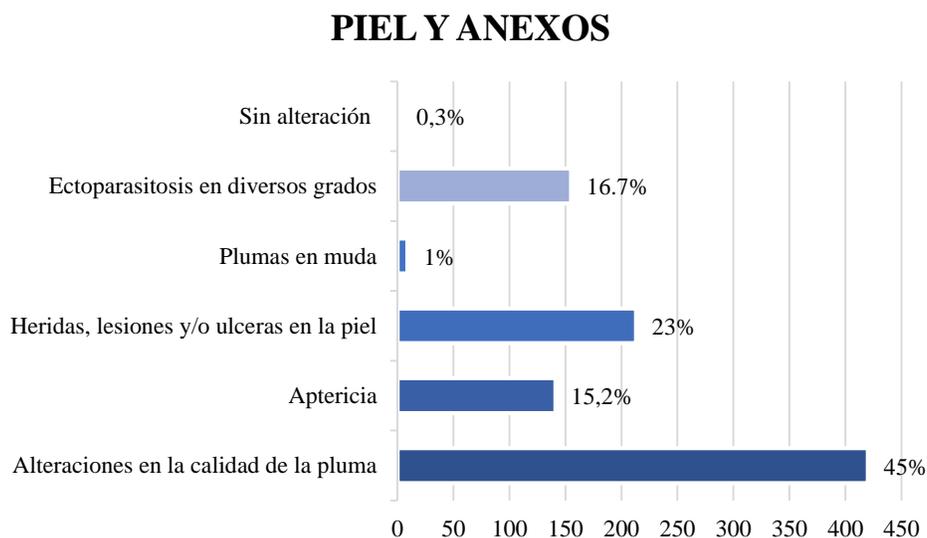
Se tuvo en cuenta un total de 6 agrupaciones donde se logró abordar la totalidad de lesiones encontradas con mayor presentación en este sistema (tabla 5).

Tabla 5. Descripción variable piel y anexos.

PIEL Y ANEXOS					
	H	I	M	Total	Porcentaje
<i>Alteraciones en la calidad de la pluma (lesiones en punta de alfiler, ausencia de barbas y barbillas, plumas fracturas, etc.)</i>	64	119	237	420	45%
<i>Aptericia</i>	34	34	73	141	15,2%
<i>Heridas, lesiones y/o úlceras en la piel</i>	23	69	121	213	23%
<i>Plumas en muda</i>	3	2	4	9	1%
<i>Ectoparasitosis en diversos grados</i>	26	44	85	155	16,7%
<i>Sin alteración</i>	0	0	3	3	0,3%
Total	150	268	523	941	

H= hembra; M= macho; I= indeterminado.

Gráfico 5. Frecuencia de alteraciones piel y anexos



En el análisis de las historias clínicas, los hallazgos asociados a las alteraciones más comunes en piel y anexos se observó que el 45% tuvo una presentación en las alteraciones en la calidad de la pluma en las que se incluye la presencia de lesiones en punta de alfiler, la ausencia de barbas y barbillas por la presencia de ectoparásitos en el individuo, 23% de las lesiones fueron compatibles con heridas, úlceras y/o lesiones en la piel 16,7 y 15,2% fueron zonas aptéricas sugestivas del grado de ectoparasitosis que presentaron los individuos en ambos años (gráfica 5).

6.6. Variables ojos y oídos

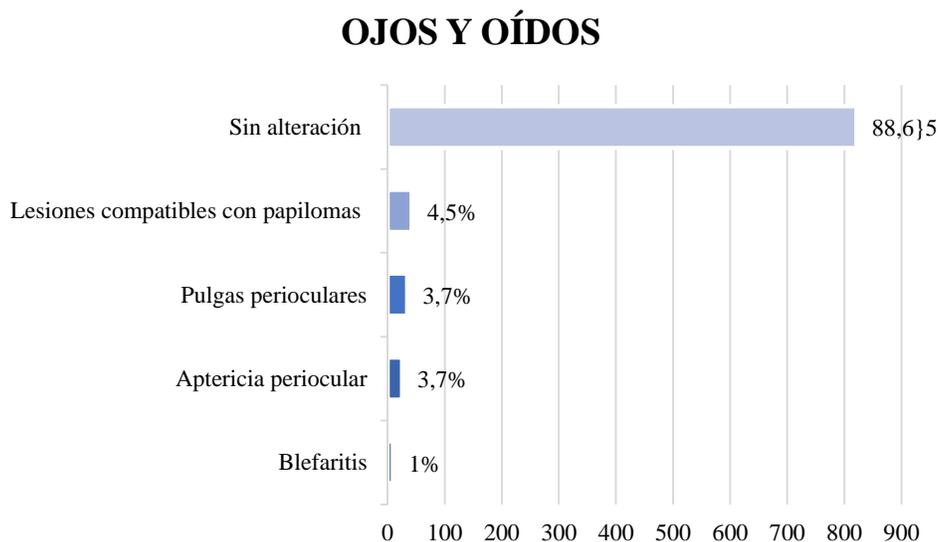
Para esta variable se estableció un total de 5 agrupaciones con las alteraciones más comunes presentadas en la población de palomas en ambos años (tabla 6).

Tabla 6. Descripción variables ojos y oídos.

OJOS Y OÍDOS					
	H	I	M	Total	Porcentaje
<i>Blefaritis</i>	0	4	5	9	1%
<i>Aptercia periocular</i>	2	5	18	25	2,7%
<i>Pulgas perioculares</i>	3	14	17	34	3,7%
<i>Lesiones compatibles con papilomatosis</i>	3	27	12	42	4,5%
<i>Sin alteración</i>	138	218	465	821	88,6%
Total	146	268	517	931	

H= hembra; M= macho; I= indeterminado.

Gráfico 6. Frecuencia de alteraciones ojos y oídos



El 88,6% de la población no presento alteraciones en ojos y oídos. De los hallazgos con mayor frecuencia en este sistema fue la presencia lesiones compatibles con papilomatosis y/o viruela aviar (4,5%), la presencia de ectoparásitos (pulgas periorcarias) a (3,7%) seguido por las zonas aptéricas a nivel periorcario (2,7%) (grafica 6).

6.7. Variables sistema músculo esquelético

Para esta variable se estableció un total de 9 grupos. Por la baja presentación en la agrupación de “otras alteraciones” se incluyó: la hipotrofia muscular, luxación y flacidez muscular (tabla 7).

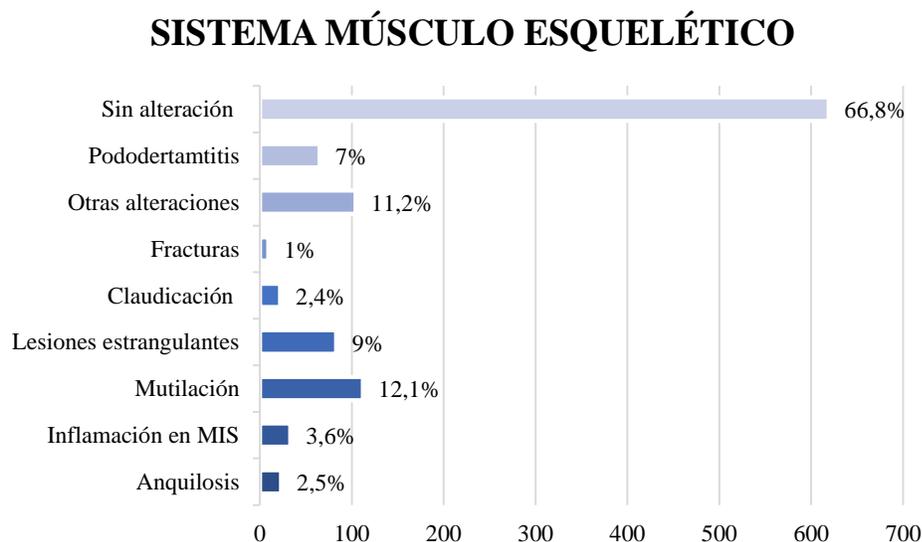
Tabla 7. Descripción variables sistema músculo esquelético.

SISTEMA MÚSCULO ESQUELETICO

	H	I	M	Total	Porcentaje
Anquilosis	1	2	20	23	2,5%
Inflamación en MIS	6	6	21	33	3,6%
Mutilación	6	10	96	112	12,1%
Lesiones estrangulantes	25	11	47	83	9%
Claudicación	6	9	7	22	2,4%
Fracturas	1	1	7	9	1%
Otras alteraciones	6	32	26	64	11,2%
Pododermatitis	5	17	43	65	7%
Sin alteración	98	196	325	619	66,8%
Total	163	298	609	1070	

H= hembra; M= macho; I= indeterminado.

Gráfico 7. Frecuencia de alteraciones sistema músculo esquelético.



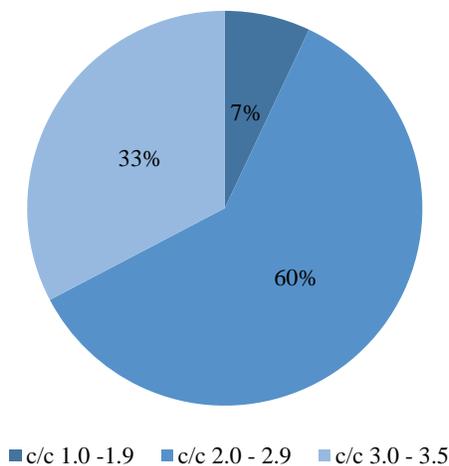
Las lesiones presentes en el sistema músculo esquelético fue uno con los sistemas de mayor presentación de alteraciones y hallazgos anormales; el 66,8% de la población no presento alteraciones anormales, el 12,1% de la población analizada presento mutilación en los miembros inferiores en diversas severidades por lesiones estrangulantes cicatrizadas o aun presentes en LOS individuos en los cuales se obtuvo un porcentaje del 9%, a estas alteraciones se le suma la presentación de inflamación con un 3,6%, presentación de anquilosis 2,5%, y claudicación con un 2,4%. Cabe aclarar que la mayoría de las presentaciones incluidas en el sistema musculo esquelético en su mayoría de veces estaban relacionadas frente a su presentación (grafica 7).

6.8. Variable condición corporal

Para esta variable se tuvieron en cuenta los criterios de evaluación de condición corporal utilizadas en aves de corral.

Gráfico 8. Porcentaje condición corporal

CONDICIÓN CORPORAL

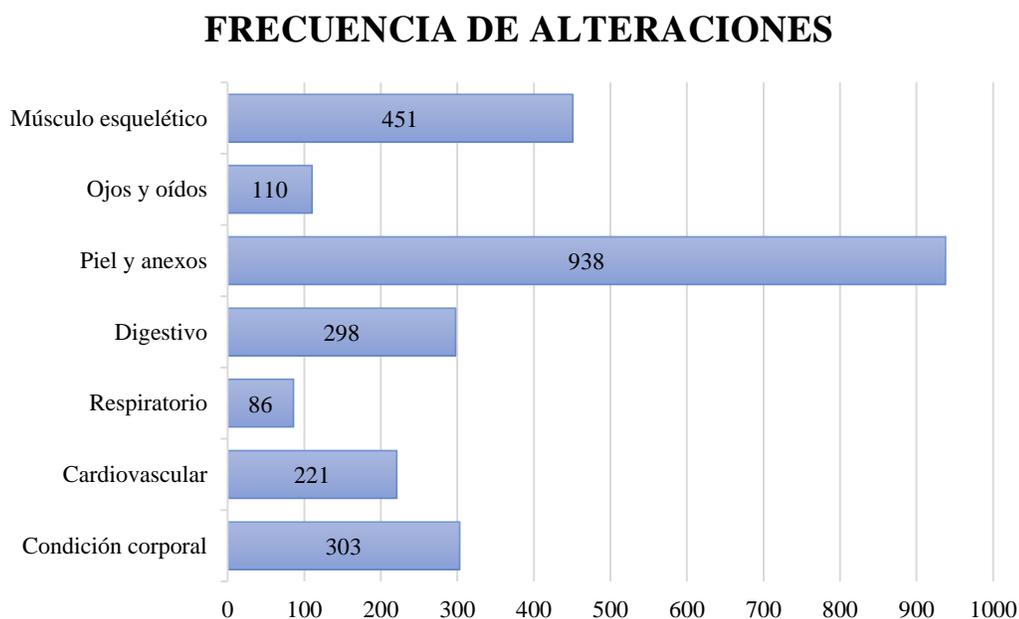


Los resultados evidenciaron que el 60% de la población ingresada tuvo una condición corporal entre 2.0 - 2.9. También se obtuvo un total del 33% de la población que ingreso con una condición corporal de 3 – 3.5 (grafico 8). No se realizaron reportes en la escala mayor a 3.5, 4 y 5 y al igual que en otras especies aviares la condición corporal ideal es de 3/5.

6.9 Frecuencia de presentación de alteraciones por sistemas

En la gráfica 9 se observa la consolidación de presentación de alteraciones por sistema, donde la condición corporal, el sistema musculo esquelético; y piel y anexos fueron los más significativos frente a la presentación de alteraciones en las palomas de la plaza de bolívar en el año 2019 y 2021 en comparación con otros sistemas.

Gráfico 9. Frecuencia de alteraciones por sistemas.



CAPITULO 7. DISCUSIÓN.

En el presente trabajo fue posible establecer las alteraciones con mayor presentación en los sistemas evaluados de las historias clínicas de las palomas de la plaza de Bolívar en los años 2019 y 2021.

A partir de los resultados obtenidos se logró identificar el estado de salud de los individuos atendidos en la UDAP con las alteraciones que presentaron mayor frecuencia de alteraciones y lograr por medio de la revisión bibliográfica describir y establecer las variables: piel y anexos, condición corporal y sistema musculo esquelético como parte del componente de salud y funcionamiento biológico para la evaluación del bienestar animal en la especie *Columba livia*.

7.1. Sistema músculo esquelético

La mala condición de las Palomas de Plaza se logra ilustrar debido a sus deformidades en los miembros inferiores (Pescador, 1957; Cai & Calisi, 2016), las mutilaciones (48,8% de presentación) ciertamente tienen una alta consecuencia en el bienestar de estas aves a nivel del componente de funcionamiento biológico, afectando su estado físico y la supervivencia de los individuos lesionados, afectando su capacidad de alimentación, su capacidad de reproducción y una alta probabilidad de enfermedad por la infección generada en los miembros inferiores (Rodríguez, 1997; Skandrani et al, 2017).

Tauson y colaboradores 1995, determinaron que los estados sanitarios de las aves y la condición física han sido utilizados ampliamente como indicadores de bienestar, aunque un buen estado general de salud no indica que no se presentan problemas, es por esto por lo que Bilcik & Keeling en 1999, establecieron algunos indicadores de salud que pueden acercarse a mejores indicadores en ponedoras, en los que se incluye: fragilidad ósea, lesiones en miembros inferiores o heridas causadas por canibalismo, condición del plumaje (McKinney, 2002; Warren et al, 2006; Jiguet et al, 2019).

Por otro lado, en aves de producción por su rápido crecimiento, llega a existir varios factores que tienen una influencia sobre el bienestar del ave y es principalmente relacionado con la salud de los miembros podales, las lesiones más comunes en estas producciones son: hiperqueratosis, “bumble foot”, úlceras y sobre crecimiento de las uñas (Rodenburg et al, 2003) y como consecuencia de estas afectaciones se disminuye en gran consideración su

actividad física llegando a afectar el bienestar de estas aves especialmente en las que se encuentran en jaula (Castañeda, 2009; Kestin, 1992; Jacob, et al 2016; Meluzzi et al, 2009).

7.2. Condición corporal

Es mencionado, que la puntuación de la condición corporal, es un indicador de bienestar importante, ya que es el único que nos muestra, si se han cumplido los requisitos necesarios del animal a nivel energético; pero puede considerarse una herramienta imprecisa ya que las interpretaciones pueden ser subjetivas y se recomienda que las personas estén capacitadas y se sigan con los protocolos específicos de las especies para llegar a una interpretación correcta y se considere un indicador de bienestar de gran valor (Raspa et al 2019). Puede considerarse como un criterio clave del bienestar animal en especie, ya que ayuda a evaluar indirectamente el estado general de la salud de los animales (Valle et al, 2017), y es por ello por lo que actualmente es usado como un indicador de bienestar medible basado en el animal (Gregory et al, 1998; Sánchez et al, 2018).

En las palomas de plaza atendidas en ambos años se obtuvo un total del 93% con una condición corporal menos a 3/5, siendo considerada una baja condición corporal según los estándares específicos en aves (Scott, 2016). En esta especie se debe considerar que habitan en condiciones de calle y que suelen tener relativa accesibilidad al alimento y al agua que en su mayoría de veces no es de buena calidad (Bernal et al, 2012; Mattiello, 2006).

7.3. Piel y anexos

Respecto al sistemas de piel y anexos, este indicador como en otras especies de aves es una gran alternativa para determinar en el componente de funcionamiento biológico y el cómo la presencia de parásitos, la predisposición a otras enfermedades y demás factores que serán indicativos para determinar el bienestar animal de estas aves.

Kalnins, Krüger, & Krause en 2022, propusieron un sistema de puntuación del plumaje en aves cantoras pequeñas, en función de evaluar la densidad y la cantidad relativa de superficies emplumada de las aves y que esto logra evaluar las diferencias entre individuos y poblaciones que pueden estar relacionadas con la edad, las condiciones de alojamiento y alimentación, y estos datos pueden ser indicativos e informáticos para el bienestar. También es mencionado que las buenas condiciones y/o salud suelen tener en las

aves un efecto que se ve reflejado en un plumaje de buena calidad y que un plumaje en mal estado, dañado e incompleto pueden indicarnos una mala condición y/o salud como resultado de ambientes no adecuados o pobres para las aves .

La evaluación del plumaje en las aves puede proveer información que apoyara en conjuntos con otros indicadores para determinar el bienestar animal de las aves (Yamak & Sarica, 2012). El plumaje ejerce su principal efecto sobre la termorregulación de las aves, ya que funcionar como aislante térmico, están relacionadas con el comportamiento que muestran las aves durante el acicalamiento sienta esto un comportamiento de buena salud (La Brash et al, 2005).

Yamak y Sarica en el 2012, determinaron que el buen plumaje en aves de postura, incrementan la producción del huevo, y al comparar el consumo de gallinas ponedoras con plumajes óptimos, contra aquellas aves plumajes en pésimas condiciones hay una diferencia significativa en esta producción; las alteraciones en la piel y lesiones en las plumas pueden ser indicativos de diferentes factores asociados a virus, bacterias, parásitos, malnutrición; también pueden ser un problema de bienestar animal donde se verá reflejado el dolor, problemas de conductas en las aves, y enfermedades en las aves cuando estas plumas se encuentran erizadas o la piel presenta palidez (Woods, Eyer , & Miller, 2022; Sanmartín et al, 2015).

7.4. Componente funcionamiento biológico

Dentro de las metodologías para la evaluación del bienestar animal y en lo que respecto a las medidas basadas en el animal se incluyen indicadores del componente del funcionamiento biológico como: la integridad del hueso de la quilla, pododermatitis, daño en los dedos, lesiones en piel y/o tegumentos, suciedad y apariencia del plumaje (ICA, AGROSAVIA, 2022).

CAPITULO 8. CONCLUSIONES.

- Frente a la identificación de alteraciones se concluyó que todos los sistemas evaluados tuvieron alguna alteración y por lo tanto las condiciones de salud en la población evaluada no son óptimas.
- Dentro de las alteraciones encontradas, las de mayor frecuencia se encontraron en el sistema músculo esquelético y en piel y anexos, mostrando las condiciones de salud.
- Cinco de los parámetros de análisis para el indicador de Salud dentro del componente funcionamiento biológico, se presentaron con altas frecuencias en la población de *Columba livia estudiada*.

CAPÍTULO 9. RECOMENDACIONES.

- La escasa información sobre el bienestar de animal en las Palomas de Plaza (*Columba livia*), evidencia una alta necesidad de realizar una mayor cantidad de estudios relacionados respecto al bienestar, teniendo como prioridad enfocarse en los dos componentes faltantes (naturalidad y estados afectivos).
- Se sugiere en próximos estudios tener en cuenta el tener el control de las variables y poder determinar por estado de desarrollo biológico y el sexo las diferencias que se pueden relacionar con la especie y así contribuir para tener indicadores de bienestar medibles y de esta forma mejorar la calidad de vida de esta especie sinantrópica.

CAPITULO 10. BIBLIOGRAFÍA

- Abrahamsson, P., Tauson, R., & Appleby, M. C. (1995). Performance of Four Hybrids of Laying Hens in Modified and Conventional Cages. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A - Animal Science*, 45(4), 286-296. doi:10.1080/09064709509413088
- Acero Plazas, V. M., Rico Hernández, G., & Cardona Aristizábal, L. (2019). Impacto en salud pública de la paloma Columba livia y métodos de control. *Vectors & Pets Magazine. ISSN 2145-3500*, 6.
- AVMA. (2018). Human-Animal Bond. *Ebook*. Recuperado el 11 de Marzo de 2023, de <https://www.avma.org/one-health/human-animal-bond>
- Begambre, M., & Pardo, E. (2015). Abundancia y distribución de las palomas casera (Columba livia) en Montería, Córdoba. *Revista de la Facultad de Ciencias Básicas*. Obtenido de https://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/BISTUA/article/view/1800
- Bernal, L., Rivas, M., Rodríguez, C., Vásquez, C., & Vélez, M. (2012). Nivel de impacto de la sobrepoblación de palomas (Columba livia domestica) en los habitantes del perímetro del Parque Principal del Municipio de Envigado en el año 2011. *Universidad de Antioquía*.
- Bessei, W. (2018). Impact of Animal Welfare on Worldwide Poultry Production. *World's Poult. Sci. J.*, 74(02), 211-224. doi:doi:10.1017/s0043933918000028
- Bilcik, B., & Keeling, L. J. (1999). Changes in feather condition in relation to feather pecking and aggressive behaviour in laying hens. *British Poultry Science*, 40(4), 444-451. doi:doi:10.1080/00071669987188
- Bonnefoy, X., Kampen, H., & Sweeney, K. (2008). Las plagas urbanas y su significación para la salud pública. London: Oficina Regional para Europa de la OMS. *Chartered Institute of Environmental Health*, 36-37. Recuperado el 18 de marzo de 2022, de <https://www.sanidadambiental.com/>

- Brambell, R. (1965). Report of the Technical Committee to Enquire Into the Welfare of Animals Kept Under Intensive Livestock Husbandry Systems Cmd. *Great Britain Parliament*, 1-84.
- Broom , D. M. (2008). Welfare Assessment and Relevant Ethical Decisions: Key Concepts. *Annu Rev Biomed Sci (10):79-90*.
- Broom, D. M. (1986). Indicators of poor welfare. *The British Veterinary Journal* 142, 524–526. doi:[https://doi.org/10.1016/0007-1935\(86\)90109-0](https://doi.org/10.1016/0007-1935(86)90109-0)
- Broom, D. M. (2006). Behaviour and welfare in relation to pathology. *Applied Animal Behaviour Science*, 97(1). doi:<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.11.019>
- Broom, DM;. (2011). Bienestar animal: conceptos, métodos de estudio e indicadores. *Revista Colombiana de Ciencias pecuarias*, 24.
- Cai, F., & Calisi, R. M. (2016). Seasons and neighborhoods of high lead toxicity in New York City: The feral pigeon as a bioindicator. *Chemosphere*, 161, 274–279., 161, 274-279. doi:[doi:10.1016](https://doi.org/10.1016)
- Carranza , J. (1994). Etología: Introducción a la ciencia del comportamineto. 1° edición. *Publicaciones universidad de Extremadura.*, 493-520.
- Castañeda, B. C. (2009). Evaluación del bienestar animal y comparación de los parámetros productivos en gallinas ponedoras de la línea HY-LINE BROWN en tres modelos de producción piso, jaula y pastoreo. *Ciencia Unisalle*. Obtenido de Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia/125>
- Chitty, J. (2018). Pigeons (*Columba livia*). *Companion Animal Care and Welfare*, 355–370. doi:[10.1002/9781119333708.ch17](https://doi.org/10.1002/9781119333708.ch17)
- Contreras Ovalle , P., & Ubilla Carvajal, M. (2013). Evaluación del Bienestar Animal de Aves Rapaces en Rehabilitación, Descripción de Técnicas que lo Promuevan y Mejoren su Tasa de Reintroducción . *Avances en Ciencias Veterinarias*, 28(2).
- Coral, A. A., Valkiñas, G., Gonzáles, A. D., & Matta, N. E. (2015). In vitro development of *Haemoproteus columbae* (Haemosporida: Haemoproteidae), with perspectives for

genomic studies of avian haemosporidian parasites. *Experimental Parasitology*, 157. doi:<https://doi.org/10.1016/j.exppara.2015.08.003>

Dimaté, E. E., Barrios, L. L., & Camero, P. C. (2020). Frecuencia de los principales hallazgos clínicos por sistemas en palomas atendidas en el CAP de la Universidad Antonio Nariño. Obtenido de Repositorio UAN: <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2397/1/2020EdgarEduardoDimat%C3%A9Moreno.pdf>. |

EFSA. (2006). Animal health and welfare risks associated with the import of wild birds other than poultry into the European Union. *EFSA*(410), 1-50.

Fraser, D. (2008). Understanding animal welfare. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2008, 50(Suppl 1):S1. doi:10.1186/1751-0147-50-S1-S1

Freudenthal, P. L., & Fernández R, C. (2013). Enfermedades más frecuentes en aves domésticas. Abordaje terapéutico. Obtenido de <https://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2017/4/10/114449.pdf>

García, J. P., Arcila, D. M., & Márquez, V. (2015). Presencia de parásitos y enterobacterias en palomas ferales (*Columba livia*) en áreas urbanas en Envigado, Colombia. *Rev. Fac. Nac, Salud pública*, 33(3).

Giunchi, D., Gaggini, V., & Baldaccini, E. (2007). Distance sampling as an effective method for monitoring feral pigeon (*Columba livia* f. *domestica*) urban populations. *Urban Ecosyst* (2007) 10:397–412. doi:DOI 10.1007/s11252-007-0032-9

Graham, J. (2016). Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: Avian. Wiley Blackwell. *John Wiley & Sons*, 403.

Gregory, N. G., & Robins, J. K. (1998). A body condition scoring system for layer hens. *Revista de Investigación Agrícola de Nueva Zelanda*, 41, 555-559. doi:<https://doi.org/10.1080/00288233.1998.9513338>

Hesterman, H., Gregory, N., & Boardman, W. (2001). Deflighting Procedures and Their Welfare Implications in Captive Birds. *Animal Welfare*, 10(4), 405-419. doi:doi:10.1017/S096272860003267X

- Hosey, G., & Melfi, V. (2014). Human-animal interactions, relationships and bonds: a review and analysis of the literature. *International Journal of Comparative Psychology*, 27(1). Obtenido de <http://escholarship.org/uc/item/6955n8kd>
- ICA, AGROSAVIA. (2022). Metodología para la evaluación de Bienestar Animal en aves de corral (pollo de engorde y gallinas ponedoras). *Versión 1*, 24-30 . Recuperado el 17 de 05 de 2023
- IDPYBA. (2018). Diagnóstico para determinar el manejo poblacional de una especie de avifauna invasiva en la Plaza de Bolívar en la ciudad de Bogotá. Informe final. *Subdirección de Atención a la Fauna -SAF-, Subdirección de Cultura Ciudadana y Gestión del conocimiento.*, 192. Recuperado el 14 de Septiembre de 2021, de <http://www.proteccionanimalbogota.gov.co/>
- IDPYBA. (2018). *Estrategia "distrito alas" logra reducción de Palomas en la Plaza de Bolívar*. Instituto de Protección y Bienestar Animal, Bogotá. Obtenido de <https://www.animalesbog.gov.co/noticias/estrategia-%E2%80%9Cdistrito-alas%E2%80%9D-logra-reducci%C3%B3n-palomas-la-plaza-bol%C3%ADvar>
- Jacob , F., Baracho, M., Nääs, I., Lima, N., Salgado , D., & Souza, R. (2016). Risk if Incidence of Hock Burn and pododermatitis in Broilers Reared under Commercial Condition. *Revista Brasileira de Ciencia Avícola* , 18(3), 357-362. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/1806-9061-2015-0183>
- Jiguet, F., Sunnen, L., Prévot, A.-C., & Princé, K. (2019). Urban pigeons loosing toes due to human activities. *Biological conservation*, 240. doi:<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108241>
- Kalnins , L., Krüger , O., & Krause, E. T. (2022). Plumage and Fat Condition Scores as Well-Being Assessment Indicators in a Small Passerine Bird, the Zebra Finch (*Taeniopygia guttata*). *Front. Vet. Sci*, 9(791412). doi:10.3389/fvets.2022.791412
- Kelly, D., McCarthy, E., Menzel, K., & Engebretson, M. (2003). Avian Welfare Issues: An Overview. *The Avian Welfare Coalition*.

- Kestin, S., Knowles, T., Tinch, A., & Gregory, N. (1992). Prevalence of leg weakness in broiler chickens and its relationship with genotype. *Vet Rec.*, *131*, 190-194. doi:10.1136/vr.131.9.190.
- La Brash, L. F., & Scheideler, S. E. (2005). Farm Feather Condition Score Survey of Commercial Laying Hens. *The journal of applied poultry research*, *14*(4), 740-744. doi:doi:10.1093/japr/14.4.740
- Lozano-Ortega, I. (2011). Managing Animal Behaviour through Environmental Enrichment with Emphasis in Rescue and Rehabilitation Centres. *Tesis para optar al diplomado en gestión de especies en peligro de extinción*. Recuperado el 25 de Marzo de 2023
- Marchant Forde, J. N. (2015). The science of animal behavior and welfare: challenges, opportunities, and global perspective. *Front. Vet. Sci.* *2*:16. doi:10.3389/fvets.2015.00016
- Mason, G. J. (2010). Species differences in responses to captivity: stress, welfare and the comparative method. *Trends in Ecology and Evolution*, *25*(12), 713-721.
- Mattiello, R. (2006). Emergencias en aves de compañía. *Área de Medicina, Producción y Tecnología de Fauna Acuática y Terrestre. Facultad de Ciencias Veterinarias - UBA*, 1-15.
- McKinney, M. (2002). Urbanization, Biodiversity, and Conservation. *BioOne Research Evolved*, *52*(10), 883-890. doi:doi:10.1641/0006-3568(2002)052[0883:ubac]2.0.co;2
- Meijboom, L. (2018). More Than Just a Vet? Professional Integrity as an Answer to the Ethical Challenges Facing Veterinarians in Animal Food Production. *Food ethics*, *1*, 209-220. doi:10.1007/s41055-017-0019-z
- Mellor, D. (2016). Moving beyond the “Five Freedoms” by Updating the “Five Provisions” and Introducing Aligned “Animal Welfare Aims”. *Animals*, *6*(59). doi:10.3390/ani6100059
- Mellor, DJ. (2017). Operational Details of the Five Domains Model and Its Key Applications to the Assessment and Management of Animal Welfare. *Animals (Basel)*. *7*(8). doi:10.3390/ani7080060.

- Meluzzi, A., & Sirri, F. (2009). Welfare of broiler chickens. *Italian Journal of Animal Science*, 8(Sup 1), 161-173. doi:<https://doi.org/10.4081/ijas.2009.s1.161>
- Méndez Mancera, V. M. (2016). La paloma doméstica columba livia y su posible relación con la morbilidad sentida de origen respiratorio y dérmico en el barrio Molinos II de la localidad 18, Bogotá D.C. *Méndez Mancera, V. M. (2016). La paloma doméstica columba livia y su posible relación con la morbilidad sentida de origen respiratorio y dérmico en el barrio Molinos II de la localidad 18, Bogotá D.C. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_ci. Obtenido de https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_ciencias_veterinarias/57*
- Mendez Mancera, V. M., Villamil Jiménez, L. C., Buitrago Medina, D. A., & Soler Tovar, D. (2013). La paloma (Columba livia) en la transmisión de enfermedades de importancia en salud pública. *Revista Ciencia Animal*, (6), 177-194.
- Mendizabal Zuñiga, E. P., Córdova León, D., & Pérez Falcón, N. (2017). Plagas urbanas: Las palomas y su impacto sobre el ambiente y la salud pública. *MV Rev, de Cienc. Vet*, 33(1).
- Miranda Sivila, L. C. (2006). Aislamiento e identificación de patógenos entéricos de heces de palomas en la ciudad de La Paz- Bolivia. *Universidad Mayor de San Andrés, facultad de ciencias farmaceuticas y bioquímicas*.
- Mondragón, A. J., García Hernández, P., Gómez, T., Gigena, M., & Napolitano, F. (2019). Indicadores de bienestar animal: Acercamiento desde pequeñas unidades de producción de ovinos bajo un sistema semiintensivo. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 5-13.
- Naupay, A., Castro, J., Caro, J., Sevilla, L., Hermosilla, J., Larraín, K., . . . Panama, O. (2015). Ectoparásitos en Palomas Columba livia Comercializadas en un Mercado del Distrito de San Martín de Porres, Lima, Perú. *Rev Inv Vet Perú*. doi:<http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v26i2.11094>
- OIE. (2005). Animal Welfare Guidelines, Terrestrial Animal Health Code, Section: Animal Welfare, Chapter 7. Obtenido de <http://www.oie.int/en/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/>

- OMSA. (2015). Bienestar animal. *Organización Mundial de Sanidad Animal* . Recuperado el 16 de 05 de 2023, de <https://www.woah.org/es/que-hacemos/sanidad-y-bienestar-animal/bienestar-animal>
- Ramirez, Ó., Castro, J., & Bolaños, D. (2017). Evaluación de la abundancia relativa y percepción de la presencia de palomas *Columba livia* (columbiformes: columbidae) en la Universidad Nacional de Costa Rica. *UNICIENCIA*, 29-30. doi:<https://doi.org/10.15359/ru.31-1.4>
- Raspa, F., Cavallarin, L., Mclean , A. K., Bergero, D., & Valle , E. (2019). A Review of the Appropriate NutritionWelfare Criteria of Dairy Donkeys: Nutritional Requirements, Farm Management Requirements and Animal-Based Indicators. *Animals*, 9(315). doi:doi:10.3390/ani9060315
- Redondo, J. M., Vega, I. D., & Rojas Forero, A. V. (2018). Modelamiento del control de población de palomas (*Columba-livia*) en la Plaza de Bolívar de Bogotá. *Revista la Sallista de investigación* . doi:10.22507/rli.v15n1a1
- Rodenburg, T. B., & Koene, P. (2003). Rodenburg, T. B., & Koene, P. (2003). Comparison of individual and social feather pecking tests in two lines of laying hens at ten different ages. *Applied Animal Behaviour Science*, 81(2), 133–148. doi:10.1016/s0168-1591(02)00275-7
- Rodriguez, A. J., Hird , D. W., Kass, P. H., & Brooks , D. L. (1997). Incidence and risk factors for bumblefoot (pododermatitis) in rehabilitated raptors. *Preventive Veterinary Medicine*, 175-184.
- Salas, M., & Manteca, X. (2016). Evaluación del bienestar en animales de zoológico: indicadores basados en el animal. *Zoo animal Welfare Education Centre (ZAWEC)*(4). Recuperado el 12 de 03 de 2023, de www.zawec.org
- Sánchez Guzmán, J. N., Losada P, S., & Palacios Moreno, M. (2018). Análisis de la condición corporal de aves Passeriformes en zonas secas del norte del Alto Valle del Magdalena, Colombia. *Revistas UNAL*, 40(1), 1-17. doi:<https://dx.doi.org/10.15446/caldas.v40n1.60284>

- Sanmartín Sánchez, L., Perea, J., Blanco Penedo, I., Pérez Rico, A., & Vega Pla, J. (2015). Bienestar Animal en Equinos (*Equus Caballus*): Una evaluación comparativa en reproductores de sur de España. *Revista científica*, XXV(6), 471-480.
- Sansano, J., Martínez Herrero, M. C., Cardells, J., & Garijo, M. M. (2012). Estudio parasitológico de las palomas urbanas en la ciudad de Valencia. *Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir*. Recuperado el 22 de Marzo de 2022, de www.wpsa-aeca.es
- Skandrani, Z., Desquilbet, M., & Prévot, A. C. (2017). A renewed framework for urban biodiversity governance: urban pigeons as a case-study. *Natures Sciences Societes*. doi:<https://doi.org/10.1051/nss/2018051>
- Tafur Orozco, J. C., & Montes Acevedo, J. D. (2014). Plan estratégico para el control de roedores y palomas en la Corporación de Abastos de Bogotá S.A. *Universidad de la Salle*. Obtenido de <https://ciencia.lasalle.edu.co/>
- Tarsitano, E., Greco, G., Decaro, N., Nicassio, F., Lucente, M., Buonayoglia, C., & Tempesta, M. (2010). Environmental Monitoring and Analysis of Faecal Contamination in an Urban Setting in the City of Bari (Apulia Region, Italy): Health and Hygiene Implications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. doi:10.3390/ijerph7113972
- Tauson, R. (1998). Health and Production in Improved Cage Designs. *Poultry Science*, 77(12), 1820-1827. doi:<https://doi.org/10.1093/ps/77.12.1820>
- Tokarzewski, S., Lopuszynski, W., & Ziólkowska, G. (2007). ASPERGILLUS FUMIGATUS INFECTION IN A PIGEON FLOCK. *Bull Vet Inst Pulawy*.
- Torgeson, R., & Macpherson, C. M. (2011). The socioeconomic burden of parasitic. *Veterinary Parasitology*, Zurich, suiza, publicación artículo científico Elsevier vol 182, pages 79-95. *ELSERVIER, Veterinary Parasitology*, 182. doi:10.1016/j.vetpar.2011.07.017
- Valle, E., Raspa, F., Giribaldi, M., Barbero, R., Bergagna, S., Antoniazzi, S., . . . Cavallarin, L. (2017). A functional approach to the body condition assessment of

- lactating donkeys as a tool for welfare evaluation. *PeerJ*, 5(e3001). doi:<https://doi.org/10.7717/peerj.3001>
- Varela, N. (2008). Valoración médica de Psitácidas y Primate Neotropicales. *Mem. Conf. Interna Med. Aprovech. Fauna Silv. Exót. Conv*, 4(1).
- Vargas García, J. L. (2016). Prevalencia de *Cryptosporidium* sp. en heces de paloma doméstica (*Columba livia*) de parques y plazas de la ciudad de Huánuco y su efecto en la salud pública. *Universidad de Huánuco, Perú*. Obtenido de <http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/198;jsessionid=3748472AEA3C483FF0D705BC5215D6D4>
- Vermont. Agency of Agriculture, food & markets. (SF). Use of body condition scoring in animal welfare investigations. Obtenido de <https://agriculture.vermont.gov/animal-health/animal-welfare>
- Villalba Sánchez, C., De la Ossa , A., & De la Ossa, J. V. (2014). *Columba livia domestica* Gmelin, 1789: Plaga o símbolo. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*.
- Von Keyserlingk, M., Rushen , j., De Pasillé , A., & Weary, D. (2009). Invited review: The welfare of dairy cattle--key concepts and the role of science. *J Dairy Sci*. 2009 Sep;92(9):4101-11. doi:10.3168/jds.2009-2326. PMID: 19700671.
- Warren , P. S., Katti, M., Ermann , M., & Brazel A. (2006). Urban bioacoustics: it's not just noise. *Animal Behaviour*, 491-502. doi:doi:10.1016/j.anbehav.2005.07.014
- WAZA. (2015). Cuidando la Fauna Silvestre: La estrategia mundial de zoológicos y acuarios para el Bienestar Animal. 21-25. Recuperado el 23 de Marzo de 2023
- Weary, D., & Robbins, J. (2019). Understanding the multiple conceptions of animal welfare. *Science in the Service of Animal Welfare*. doi:10.7120/09627286.28.1.033
- Woods, J. M., Eyer , A., & Miller, L. J. (2022). Bird Welfare in Zoos and Aquariums: General Insights across Industries. *Journal of Zoological and botanizal Gardens*(3), 198-222. doi:<https://doi.org/10.3390/>

- WSAVA. (2020). Pautas de Bienestar Animal de WSAVA para clínicos de animales de compañía y equipos veterinarios. *Global Veterinary Community*. Recuperado el 11 de 03 de 2023, de <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/WSAVA-Animal-Welfare-Guidelines-Spanish.pdf>
- Yamak, U. S., & Sarica , M. (2012). Relationships between feather score and egg production and feed consumption of different layer hybrids kept in conventional cages. *Arch. Geflügelk*, 76(1), 31-37. doi:ISSN 0003-9098.
- Yeates, J. (2018). Naturalness and Animal Welfare. *Animals*, 8(4), 53. doi:10.3390/ani8040053