



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS**

**AGROPECUARIAS**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**DIAGNÓSTICO DE BIENESTAR ANIMAL DENTRO DE LOS  
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE AVES DE TRASPATIO  
FAMILIARES DEL CANTÓN DELEG**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO**

**AUTOR: PEDRO PABLO NARVÁEZ RUEDA**

**DIRECTOR: DR. ANDRÉS LEONARDO MOSCOSO PIEDRA**

**CUENCA – ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS**

**AGROPECUARIAS**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

DIAGNÓSTICO DE BIENESTAR ANIMAL DENTRO DE LOS  
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE AVES DE TRASPATIO  
FAMILIARES DEL CANTÓN DELEG

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO

**AUTOR: PEDRO PABLO NARVÁEZ RUEDA**

**DIRECTOR: DR. ANDRES LEONARDO MOSCOSO PIEDRA**

**CUENCA – ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

**Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Pedro Pablo Narvárez Rueda** portador de la cédula de ciudadanía N.º **1104721913**. Declaro ser el autor de la obra: “**Diagnóstico de bienestar animal dentro de los sistemas de producción de aves de traspatio familiares del cantón Déleg**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 28 de agosto de 2023



F: .....

**Pedro Pablo Narvárez Rueda**

**C.I. 1104721913**



## CERTIFICACIÓN

Yo Andrés Leonardo Moscoso Piedra, con cédula de identidad N°0104156443 en calidad de Director del Trabajo de Titulación con tema: **“DIAGNÓSTICO DE BIENESTAR ANIMAL DENTRO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE AVES DE TRASPATIO FAMILIARES DEL CANTÓN DELEG”**, certifico que el presente trabajo fue desarrollado por PEDRO PABLO NARVÁEZ RUEDA, bajo mi supervisión.

ANDRES LEONARDO MOSCOSO PIEDRA  
Firmado digitalmente por ANDRES  
LEONARDO MOSCOSO PIEDRA  
Fecha: 2023.08.28 14:32:24 -05'00'

**Dr. Andrés Leonardo Moscoso Piedra Msc**  
**DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE VETERINARIA**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico con profundo amor a mi querida esposa Andreina Coronel Encalada, por ser mi apoyo y fortaleza, por dedicarme siempre palabras de ánimo en los momentos donde quería decaer y tirar la toalla.

A mis queridas hijas Lucianita y Bianquita, ellas son mi motor y el motivo para seguir luchando a pesar de las adversidades que me ha tocado vivir, a ellas todos mis logros se las dedico.

A mis queridos padres y hermanos que siempre me han ayudado y han estado en las buenas y en las malas.

## **AGRADECIMIENTOS**

Con infinito amor agradezco a mi Dios y a la Santísima Virgen del Cisne, porque ellos con su inmenso amor y poder me siguen dando lo más preciado que tenemos la vida y la salud, porque sé que ellos me han guiado por el sendero del bien en cada paso que doy, toda la gloria al Rey de Reyes y a mi Churonita del Cisne.

De igual manera quiero agradecer muy especialmente a mi director de tesis Dr. Andrés Moscoso Piedra MSc y al Ing. Manuel Maldonado MSc, quienes, con su alto grado de conocimiento y experiencia, agregando su buena voluntad me supieron brindar su total apoyo para la realización de esta tesis, quedo eternamente agradecido por ello.

Así mismo un inmenso agradecimiento a todos los docentes que conforman la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Católica de Cuenca, los cuales fueron partícipes de mi formación universitaria, brindándome su conocimiento y experiencia, a ellos mi total respeto y admiración.

Finalmente concluyo agradeciendo al alma mater Universidad Católica de Cuenca, institución que me abrió sus puertas durante 5 años para formarme como un profesional, a sus dignas autoridades que Dios les bendiga eternamente porque siempre me acogieron cuando necesitaba de algún favor.

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN .....  | 12 |
| ABSTRACT .....   | 13 |
| 1.CAPÍTULO 1 .....   | 14 |
| 1.1.INTRODUCCIÓN.....  | 14 |
| 1.2.OBJETIVOS .....  | 17 |
| 1.2.1.OBJETIVO GENERAL.....  | 17 |
| 1.2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....  | 17 |
| 2.CAPITULO 2. MARCO TEORICO.....   | 18 |
| 2.1.Bienestar animal en la producción de aves.....                           | 18 |
| 2.2.Las 5 libertades de bienestar animal aplicado en las aves.....           | 18 |
| 2.2.1.Libres de hambre y sed.....  | 18 |
| 2.2.2.Libre de discomfort.....   | 19 |
| 2.2.3.Libre de dolor, heridas o lesiones .....                               | 19 |
| 2.2.4.Libre de expresar su comportamiento .....                              | 19 |
| 2.2.5.Libre de miedo y angustia.....   | 20 |
| 2.3.Etología.....  | 21 |
| 2.4.Estrés .....   | 21 |
| 2.5.Conducta natural de las aves domésticas .....                            | 21 |
| 2.5.1.Aselarse.....  | 21 |
| 2.5.2.Rascarse.....  | 21 |
| 2.5.3.Alimentarse.....   | 22 |
| 2.5.4.Baño de polvo.....   | 22 |
| 2.6.Comportamiento Social.....   | 22 |
| 2.7.Sistemas de producción de traspatio y sus características.....           | 23 |
| 2.8.Importancia Económica de estos Sistemas de Producción de Traspatio ..... | 23 |
| 2.9.Tipos de Aves que se cría en estos sistemas.....                         | 24 |
| 2.10.Lineas de Aves de Traspatio.....  | 25 |
| 2.10.1.Línea productora de carne.....  | 25 |
| 2.11.Parámetros de producción en gallinas ponedoras y traspatio .....        | 25 |
| 2.12.Parámetros productivos en aves de engorde.....                          | 26 |
| 2.13.Conversión alimenticia .....  | 26 |
| 2.14.Porcentaje de mortalidad .....  | 26 |

|  |    |
|--|----|
| 2.15.Peso a la canal .....   | 26 |
| 2.16.¿Qué es el Welfare Quality Assesment Protocol Poultry? .....    | 26 |
| 2.17.¿Qué es el Welfare Quality Assesment Protocol Laying Hen? ..... | 26 |
| 2.17.1.Tabla de variables Walfare Quality.....                       | 27 |
| 3.CAPITULO 3. METODOLOGÍA.....                                       | 35 |
| 3.1.Área de estudio .....  | 35 |
| 3.2.Materiales: .....  | 35 |
| 3.2.1.Material biológico:.....                                       | 35 |
| 3.2.2.Equipos .....  | 35 |
| 3.2.3.Materiales de Experimentación .....                            | 36 |
| 3.3.Variables independientes por caracterización .....               | 36 |
| 3.3.1.Variables dependientes de Bienestar .....                      | 36 |
| 3.4.VARIABLES A CUANTIFICAR.....                                     | 37 |
| 3.4.1.DOMINIO DE ALIMENTACIÓN .....                                  | 37 |
| 3.4.2.DOMINIO DE ALOJAMIENTO .....                                   | 37 |
| 3.4.3.DOMINIO SANITARIO.....   | 37 |
| 3.4.4.DOMINIO DEL COMPORTAMIENTO.....                                | 37 |
| 3.5.Método de estudio.....   | 38 |
| 4.CAPITULO 4. RESULTADOS.....  | 39 |
| 4.1.CLASIFICACIÓN GENERAL .....                                      | 39 |
| 4.2.Evaluación de dominios.....                                      | 40 |
| 4.3.Porcentajes de los principios de bienestar animal .....          | 40 |
| 4.4.Porcentajes de los criterios de bienestar animal .....           | 42 |
| 4.5.Evaluación de criterios.....                                     | 45 |
| 4.6.Ranking – resultado de las variables utilizadas .....            | 47 |
| 5.CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN .....  | 49 |
| 6.CONCLUSIONES.....  | 54 |
| 7.RECOMENDACIONES .....  | 56 |
| 8.BIBLIOGRAFÍA .....   | 57 |

## LISTA DE FIGURAS

|  |      |
|--|------|
| <b>Figura 1.</b> Gallinas de campo.....  | -21- |
| <b>Figura 2.</b> Comportamiento en las aves.....   | -24- |
| <b>Figura 3.</b> Ubicación geográfica del cantón Déleg .....   | -36- |
| <b>Figura 4.</b> Modelo de fincas en los cuatro principios de bienestar animal.....  | -38- |
| <b>Figura 5.</b> Enfoque ascendente para integrar los datos de las diferentes medidas en una evaluación general de la unidad animal..... | -39- |
| <b>Figura 6.</b> Clasificación general de Bienestar Animal.....  | -40- |
| <b>Figura 7.</b> Evaluación de dominios.....   | -41- |
| <b>Figura 7.</b> Evaluación de dominios.....   | -46- |

## LISTA DE CUADROS

|  |      |
|--|------|
| <b>Cuadro 1.</b> Tipos de aves.....  | -25- |
| <b>Cuadro 2.</b> Tabla de variables.....   | -35- |
| <b>Cuadro 3.</b> Porcentajes de los Principios de Bienestar Animal.....            | -42- |
| <b>Cuadro 4.</b> Porcentaje de los Criterios de bienestar animal.....              | -43- |
| <b>Cuadro 5:</b> Lista de criterios evaluados en las fincas del Cantón Déleg ..... | -43- |
| <b>Cuadro 6.</b> Ranking de variables según su porcentaje.....                     | -48- |

## LISTA DE ANEXOS

|  |    |
|--|----|
| <b>Anexo 1:</b> Acceso a barandales.....                                   | 63 |
| <b>Anexo 2:</b> presencia de ectoparásitos .....                           | 63 |
| <b>Anexo 3 :</b> Desplume en el cuerpo .....                               | 64 |
| <b>Anexo 4:</b> Pico, cresta y ojos sin afectaciones .....                 | 64 |
| <b>Anexo 5:</b> Presencia de polvo en las instalaciones .....              | 65 |
| <b>Anexo 6:</b> Aves sin alimentación.....                                 | 65 |
| <b>Anexo 7:</b> Crianza traspatio sin disponibilidad de agua .....         | 66 |
| <b>Anexo 8 :</b> Finca con presencia de basura, sin manejo sanitario ..... | 66 |

## RESUMEN

El bienestar animal abarca tanto la salud física y mental, incluye ciertos aspectos como: alimentación, manejo sanitario, comportamiento, entre otros. El objetivo de la investigación fue diagnosticar los promotores e inhibidores del Bienestar Animal dentro de los Sistemas de Producción Avícola (*Gallus gallus*) de Traspatio familiar del cantón Déleg en base a una adaptación del Protocolo Welfare Quality Assessment. Doscientas aves provenientes de diez fincas fueron evaluadas mediante los cuatro principios de bienestar animal, se incluyó 12 criterios y 35 variables. En base a los principios de alimentación, alojamiento, manejo sanitario y comportamiento. Los resultados mostraron que dentro de los promotores de bienestar animal como la alimentación de las aves, tienen un valor de 50% en alimentación equivalente a aceptable y mejorable, el alojamiento tiene un valor de 82% equivalente a excelente, la sanidad se encuentra en un nivel del 96% también equivalente a excelente, el comportamiento cuenta con un valor de 58%, es decir entre una clasificación aceptable a mejorable. En base a estos resultados se identificaron dentro de las 35 variables cuales eran los promotores e inhibidoras de bienestar, entre los promotores del criterio de Salud, la mayoría de granjas no presentaron porcentajes de mortalidad altos, ya que se encontraban libres de dolor, lesiones y enfermedades, en la clasificación de inhibidores se encuentra la parte de alimentación siendo que 6 de las 10 granjas analizadas no mantenían una alimentación constante y la ausencia de agua por tiempos prolongados era evidente, a más de no mantener limpio los bebederos.

**Palabras clave:** Bienestar animal, Welfare Quality, Aves de traspatio, razas de gallinas criollas

## ABSTRACT

Animal welfare encompasses physical and mental health and includes certain aspects such as feeding, sanitary management, and behavior. This research aimed to identify the promoting and inhibiting factors of animal welfare within backyard poultry (*Gallus gallus*) production systems in the canton of Déleg based on an adaptation of the Welfare Quality Assessment Protocol. Two hundred fowls from ten farms underwent assessment according to the four principles of animal welfare, including 12 criteria and 35 variables based on feeding, housing, health management, and behavior. The results indicated that within animal welfare promoters, feeding represents 50% — equivalent to an acceptable and improvable level—; housing scored at 82% — equivalent to excellent—; sanitation achieved 96% —also equivalent to excellent—; and behavior at 58% —falling between an acceptable and improvable classification—. Based on these results, the promoters and inhibitors of welfare within the 35 variables were identified. Among the Health criteria promoters, most farms did not present high mortality percentages since the poultry were free of pain, injuries, and diseases. In the ranking of inhibitors is the feeding part since six of the ten farms analyzed did not maintain a constant feeding, and the absence of water for long periods was evident, in addition to not keeping the drinking troughs clean.

**Keywords:** Animal welfare, Welfare Quality, backyard poultry, Creole hen breeds

## **1. CAPÍTULO 1**

### **1.1. INTRODUCCIÓN**

El bienestar animal es un tema muy amplio. Abarca todo lo que respecta a la salud física y mental, incluyendo algunos aspectos como son buena alimentación, alojamiento, manejo sanitario, y buen comportamiento (Forkman & Keeling, 2009).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), los animales se pueden considerar en “óptimo bienestar” cuando tienen buen estado sanitario, alimentación y comodidad, su comportamiento natural es expresado libremente y están exentos de vivir rutinas pavorosas como son dolor, angustia y miedo. (OIE, 2023). En la última década, ha existido una alta preocupación e interés por mejorar el bienestar de animales de producción lechera, cárnica, huevos y lana, dando más prioridad aquellos que están destinados a producir carne (Zamora & Camacho, 2021)

Cuando el hombre empezó a investigar los inicios de la producción animal, también se empezó a preocupar por el bienestar animal por dos mociones: el primero por impedir que la población se alimente de animales enfermizos moribundos y el segundo impedir que los animales mueran previamente a ser sacrificados (Aluja, 2011) Las cinco libertades del bienestar animal son desconocidas por muchos avicultores y granjeros campesinos, por lo que es de mucha importancia enfatizar su alto grado, de esto va a depender que la carne de pollo tenga excelentes características para ser comercializada, los reglamentos e indicaciones van a servir para tener un producto final de calidad (OIE, 2023). Poco a poco la población que consume carne tiene más conciencia acerca del cuidado que se les otorga a los animales. Hay un claro ejemplo, en Europa ha habido una significativa preocupación por el bienestar animal desde un 34% en el año 2006 a un 57% en el año 2016 (Cevallos, 2022).

Tratar diversos inconvenientes en temas de salud fisiológica y mental va a beneficiar tanto a productores avícolas como también a las aves. El bienestar animal en aves de corral se encuentra contemplado dentro de las normas de seguridad alimentaria, se fundamenta en respaldo científico en donde se menciona un correcto trato, así como una alta producción y buena salud, en tanto

que los que no gozan de bienestar animal son menos productivos (Davies & Nicol, 2013).

En los sectores rurales, la gran mayoría de aves se originan de razas nativas propias del lugar, fuertes para poderse adaptar al medio natural donde les toque vivir; no obstante, en los criaderos de aves de traspatio las enfermedades transmisibles son muy altas, esto da como resultado una producción reducida y una mortalidad alta.

Los encargados de la producción de aves de traspatio se tienen que enfrentar a varios retos uno de ellos es tratar de abastecerles de la nutrición, varios de ellos y sus familiares no cuentan con alimentos óptimos para alimentar a estas aves, por lo que les toca buscar residuos y desechos eliminados por estas familias, de la misma manera las aves no cuentan con disponibilidad de agua fresca y de buenas condiciones (Christine & Davies, 2013).

La industria avícola actualmente produce líneas mejoradas con una producción alta en huevos y carne, por lo que la gallina criolla queda aislada sin poder competir. Varios autores refieren que la gallina criolla tiene gran importancia en sistemas de crianza tras patio por su alta rusticidad, firmeza, viabilidad y capacidad maternal, lo que le hace aceptable en el área rural. Por otra parte, en la industria avícola a gran escala busca trabajar con líneas que hayan perdido la capacidad maternal y que posean alta capacidad de producción (FAO, 2023). En cambio la industria empresarial avícola lucha por suprimir la cloquera en las aves, en tanto que los campesinos indígenas y negros tratan de que las aves busquen su reproducción natural para dar un alimento seguro a sus familiares Perezgrovas et al., (2020). Es muy importante recalcar que con la disminución de la población del área rural, van a ir disminuyendo las aves criollas, esto es muy preocupante ya que existe un riesgo elevado de que las gallinas criollas se extingan para siempre. Hay que darle importancia a la gallina criolla ya que favorece con el alimento de los pueblos rurales, ayuda a controlar el ingreso de plagas e insectos a diversos sembríos como café, maderas, caña etc (Valencia, 2011).

Con lo antes mencionado, existe el protocolo Welfare quality encargado de evaluar objetivamente el bienestar de los animales que se encuentran agrupados

en granjas y camales, igualmente esta facultado para identificar causas deficientes de bienestar animal, como también brindar apoyo a los que se dedican a la producción, brindándoles asesoría para que mejoren sus actividades (Velarde & Dalmau, 2010). Manejar las granjas en armonía con el bienestar animal acarrea diversos beneficios como la disminución de pérdidas económicas por el mal manejo, reduce la mortalidad y los productos ingresados al mercado son de excelente calidad Martínez et al. (2016). El bienestar animal en las gallinas es de mucha importancia tanto en la parte ética como en la práctica ya que estos animales tienen la capacidad de sentir si su alojamiento es apto o no para vivir, así como también si la salud está a punto de quebrantarse (Carrascal, 2021).

En Holanda, gracias al protocolo Welfare Quality se pudo constatar que aplicando este método se logró reducir considerablemente el picaje entre las aves, en cuanto al canibalismo no hubo una reducción ya que este era por instinto y producido por otro tipo de enfermedades (Carrascal, 2021).

Esta investigación pretende saber si el Diagnóstico de Bienestar Animal con un protocolo Welfare Quality Assesment modificado para los sistemas de Crianza de aves de traspatio de carácter familiar en el cantón Déleg, determinará los promotores e Inhibidores de bienestar bajo los principios de los 4 principios de bienestar animal, de las fincas familiares dado que si bien cumplen con algunos requisitos de crianza "Free Range", estos no garantizan su bienestar, en especial por sus bajos niveles sanitarios.

Dentro de esta investigación se utilizará el modelo Europeo Welfare Quality assesment poultry, diseñado para la evaluación del bienestar animal en aves de engorde y ponedoras, el mismo que será adaptado a 10 granjas de aves de traspatio familiares del Cantón Deleg, con un número de 20 aves por granja, para ello nos plantearemos los siguientes objetivos.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL**

- Diagnosticar los promotores e inhibidores del bienestar animal dentro de los sistemas de producción avícola (*Gallus gallus*) de traspatio de familiares del cantón Déleg en base al protocolo Welfare Quality Assesment adaptado.

### **1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Adaptar los protocolos de bienestar Welfare Quality Assesment para ponedoras y aves de engorde para el diagnóstico de bienestar animal de aves de traspatio en el Ecuador.
- Evaluar la alimentación, manejo, salud y comportamiento de las aves los pequeños productores familiares que crían aves de traspatio en su hogar.
- Determinar los promotores e inhibidores de productividad en la tenencia y crianza de aves de traspatio que pueden afectar la productividad cárnica y de huevos en aves traspatio.

## **2. CAPITULO 2. MARCO TEORICO**

### **2.1. Bienestar animal en la producción de aves**

Desde un enfoque ético, las aves tienen la capacidad de sentir si su alojamiento es muy reducido o si su salud se encuentra en deterioro; desde un enfoque práctico los productores que cumplan con las normas de bienestar animal podrían tener mejores opciones de ampliación a los mercados, mientras que los consumidores elegirían la carne mejor tratada (Seclen, 2015).

La mortalidad, las alteraciones físicas ocasionadas por el canibalismo, enfermedades y fracturas, son fáciles de evaluar utilizando un método de puntuación y diagnóstico concreto, está comprobado que estas situaciones afectan el bienestar de los animales (Yerpes, 2020).

### **2.2. Las 5 libertades de bienestar animal aplicado en las aves.**

Las "Cinco Libertades" de los animales son un conjunto de principios que se propusieron por primera vez en 1965 por el consejo de bienestar de los animales de granja en el Reino Unido. Estas libertades se desarrollaron como una guía para evaluar el bienestar animal y establecer estándares adecuados de cuidado y manejo (Herrera , 2022).

#### **2.2.1. Libres de hambre y sed**

La alimentación adecuada es fundamental para el bienestar y la salud de los animales de producción, incluidas las aves, además de garantizar una frecuencia de alimentación adecuada, es importante proporcionar una dieta de calidad y apropiada; en el caso de las aves de producción, como las gallinas ponedoras o los pollos de engorde, la calidad y seguridad de la dieta son aspectos críticos. La contaminación de los alimentos con hongos o micotoxinas puede tener graves consecuencias para la salud de las aves y, en última instancia, para la calidad y seguridad de los productos avícolas (Reyes, 2015).

### **2.2.2. Libre de discomfort**

En contraste, los sistemas de producción en pastoreo, donde las aves tienen acceso en áreas al aire libre para forrajear y ejercitarse, pueden permitir un mejor rendimiento de bienestar animal (Cruz & Vargas, 2018). Aunque estos sistemas pueden presentar desafíos en términos de calidad de los huevos y otros aspectos de la producción, como se mencionaron, han demostrado proporcionar un mejor bienestar animal al permitir un comportamiento más natural y una mayor libertad de movimiento para las aves (Herrera, 2022).

A las aves se les debe proporcionar un espacio conveniente donde comprenda el cuidado físico y termal del animal, de la misma manera que los lugares donde va a permanecer el ave sean oportunos para descansar (Bonilla & Valencia, 2022)

### **2.2.3. Libre de dolor, heridas o lesiones**

La libertad de sentirse libre de dolor y lesiones es un aspecto crucial para el bienestar animal en la producción avícola (Cuéllar, 2022). En las aves, especialmente en pollos de engorde y gallinas ponedoras, existen desafíos relacionados con el desarrollo de lesiones y enfermedades que pueden afectar su bienestar. Las lesiones en las aves de producción pueden ser el resultado de diversos factores, como el manejo inadecuado, el estrés, las condiciones de alojamiento, el manejo de la alimentación y agua, así como enfermedades infecciosas. Estas lesiones pueden ser de naturaleza aguda o crónica y pueden tener un impacto negativo en el bienestar de las aves (Reyes, 2015).

### **2.2.4. Libre de expresar su comportamiento**

Las condiciones ambientales, como la temperatura, la humedad y la calidad del aire, son factores clave que empeoran el comportamiento natural de las aves. Las instalaciones intensivas, como las jaulas y los sistemas de hacinamiento, a menudo no permiten que las aves expresen comportamientos naturales, como posarse en lugares altos, como árboles o ramas, o realizar el baño de arena. Por ejemplo, posarse en lugares altos les permite sentirse seguras y cómodas, y el baño de arena les permite limpiar su plumaje y controlar los parásitos (Estrada & Márquez, 2005).

La falta de estos comportamientos naturales causa estrés y afecta el bienestar de las aves (Herrera , 2022).

### **2.2.5. Libre de miedo y angustia.**

Las gallinas y los pollos son animales que pueden ser más susceptibles al miedo y al estrés debido a su naturaleza y características de comportamiento. La forma en que las aves son manipuladas y manejadas por los trabajadores puede influir significativamente en su nivel de miedo y estrés (Corona, 2013). Es importante que los trabajadores de la industria avícola sean capacitados para minimizar el miedo y el estrés en las aves. Al reducir el miedo y el estrés en las aves, se pueden obtener beneficios adicionales, como una menor incidencia de lesiones durante la faena. Cuando las aves están calmadas, es menos probable que se agiten y sufran lesiones durante la captura, transporte y sacrificio (Reyes, 2015).



**Figura. 1** Gallinas de campo (free range)

**Fuente:** (Cedillo, 2019)

### **2.3. Etología**

Las gallinas son animales que les gusta vivir siempre agrupadas (conducta gregaria) y cuando alguien se les quiere acercar estas casi siempre huyen (Aguilar & Chicaiza, 2020) .

Se asustan con facilidad lo que provoca que corran agruparse y en ciertas ocasiones mueren por asfixia las más débiles que permanecen por debajo (Corona, 2013). En grupos de aves donde se puede observar una jerarquía marcada, es muy evidente el rechazo y las agresiones a las aves que no son del grupo. Los conjuntos de aves por lo general contarán con un gallo dominante y con varias gallinas reproductoras, la hembra dominante dormirá al lado del macho y se alimentará con el mejor forraje que el gallo encuentre (Delgado, 2021).

### **2.4. Estrés**

El estrés es el resultado a una alteración de la homeostasis. El sistema nervioso simpático estimula las hormonas adrenalina y noradrenalina, las cuales permiten que la presión sanguínea aumente, provocando mayor circulación sanguínea a nivel de los músculos, dando como resultado la presencia de petequias y equimosis en el área muscular (Chinchilla, 2016).

### **2.5. Conducta natural de las aves domésticas**

Las aves tienen por lo general 5 conductas naturales entre ellas están:

#### **2.5.1. Aselarse.**

Es la posición de acomodo que las gallinas toman para dormir o descansar en un palo (aseladero) que puede ser fijo o móvil que se lo puede retirar. Las gallinas domésticas cuando tienen la oportunidad suben al aseladero para saltar y poder alzar el vuelo esto fomenta bienestar para los animales, así como también permite más oxigenación a la sangre, da fuerza a las patas y también impide daños al esternón (Delgado, 2021).

#### **2.5.2. Rascarse.**

Las gallinas mientras caminan rascan por el piso dos a tres veces con sus dos patas, luego con su pico buscan comida. La vista y el tacto de las aves son de fundamental importancia al momento de elegir y preferir sus alimentos. Esta

conducta también ayudará a mantener las uñas del ave en óptimo estado conservando su bienestar animal (Martínez, 2016)

### **2.5.3. Alimentarse.**

Las aves de traspatio por lo general cuando se encuentran dentro de un corral se alimentan de maíz, trigo, desperdicios de comida como arroz, frutas, pan, etc y cuando se encuentran las gallinas en el campo se alimentan de hierba, arbustos, bichos, larvas y lombrices. Un aproximado de 10 gallinas consumen de 2 a 3 litros de agua al día esto con el fin de que las aves se conserven sanas y muy productivas. (FAO, 2023)

### **2.5.4. Baño de polvo.**

Consiste en una conducta en la cual las gallinas se acuestan sobre, aserrín, tierra o cualquier otro material por el estilo, mismos que se encuentran en el suelo, en donde estas aves realizan movimientos, con los cuales cubren sus plumas de dicho material, además de esta actividad, también raspan y picotean el suelo, para finalmente, limpiar y acomodar sus plumas. Es importante recalcar que esta actividad generalmente es realizada en parvada por lo que se podría concluir que los baños de polvo son de tipo social para estas aves (Delgado, 2021).

## **2.6. Comportamiento Social.**

Las aves, tienen tendencias gregarias, lo que significa que tienden a agruparse en comunidades o grupos sociales. Las gallinas mantienen una jerarquía social al que se le domina como “orden por picoteo” (García A. , 2015) Los machos por lo general presentan el tamaño de su cuerpo 25 por ciento más grande que el de las hembras, predominando la cresta, las patas y las orejas de mayor tamaño. Las gallinas son más finas desde la espalda hasta la cola, las plumas son ovaladas en su cuello (Martínez, 2016).



**Figura. 2** Comportamiento en las aves

## **2.7. Sistemas de producción de traspatio y sus características**

Los sistemas de producción traspatio se caracterizan por pequeñas unidades de producción de aves, ubicadas en pequeñas parcelas de tierra, que crían aves de corral para el consumo y la venta en los mercados locales, presentan limitaciones de recursos, además se caracterizan por ser de baja tecnología, pero su ambiente de crianza se basa en un ambiente natural, tienen acceso a pastos y se alimentan principalmente de comida local y restos de cocina, orientándose a una producción sostenible (Cerón & Hortúa, 2021). Se caracterizan como informales ya que presentan riesgos para el sistema de salud siendo esto un medio de transmisión de enfermedades zoonóticas, debido al contacto hombre-animal (Moreno, 2017).

## **2.8. Importancia Económica de estos Sistemas de Producción de Traspatio**

La producción de aves de traspatio es muy importante para los pueblos y comunidades en desarrollo, ya que brinda soporte al bienestar de los campesinos. Este tipo de crianza familiar aporta con ingresos económicos a las familias dotándoles de una mejor vida. Esta actividad productiva no brinda una buena seguridad a las aves, ya que en su gran mayoría pasan libres todo el día (Cerón & Zaragoza, 2021)

## 2.9. Tipos de Aves que se cría en estos sistemas

| ESPECIE                     | SUBESPECIE                              | NOMBRES LOCALES   |
|-----------------------------|---|---|
| <i>Gallus domesticus L.</i> | <i>Inauris.</i>                         | Santandereana, Ecuatoriana, Chilena, De aretes, Araucana, Gallina de los huevos de pascua, Collonca de aretes.          |
| <i>Gallus domesticus L.</i> | <i>Barbatus.</i>                        | Tufus, barbada, tufa.   |
| <i>Gallus domesticus L.</i> | <i>Ecaudatus.</i>                       | Tapuncha, tapa, récula, francolina.   |
| <i>Gallus domesticus L.</i> | <i>Nudicollis.</i>                      | Carioca, cuello desnudo, cuelli pelada. En inglés Turkens Naked Necks; en francés, Cou-nu; en alemán, Nackthälse        |
| <i>Gallus domesticus L.</i> | <i>Crispus.</i>                         | Chusca, Crespá, Chiroza, Churrumba, Chirapa, Rizada, Trintre.   |
| <i>Gallus domesticus L.</i> | <i>lanatus.</i>                         | De pelo, lanígera, lanudas, lanosa, sedosa. En inglés Silkyfowls; en francés, Poulesoyeuse; en alemán, Seidenhühner.    |
| <i>Gallus domesticus L.</i> | <i>Giganteus.</i>                       | Zamarrona, calzada.   |
| <i>Gallus domesticus L.</i> | <i>Cristatus.</i>                       | Copetonas, Copetudas, Moñudas. En inglés, Crested, polish; en francés, Pouleshuppées; en alemán, Schopf y Haubenhühner. |
| <i>Gallus domesticus L.</i> | <i>Pugnax.</i>                          | Gallina fina o de pelea   |
| <i>Gallus domesticus L.</i> | <i>Morio.</i>                           | Nicaragua, Mora, Etiope. En inglés Black Fowl; en francés, Poulesnégre; en alemán, Negerhuhn.                           |
| <i>Gallus domesticus L.</i> | <i>Dorkingensisn.l.</i><br><br>"enana". | Patricorta, Enana, Reptadora.   |
| <i>Gallus domesticus L.</i> | <i>Nanusn.l.</i><br><br>"Cubana".       | Cubana normal, kika normal, kike normal.<br><br>En inglés, Bantams  |

Cuadro. 1 Aves criadas en el sistema traspatio

Fuente: (Delgado, 2016).

## **2.9. Gallinas adaptadas en el Austro**

Se describen los nombres de las principales gallinas que se han adaptado a lo largo del tiempo en las zonas del Austro: Ecuatoriana, Zamorrana, Carioca, Chira, Fina, Copetonas, Enana, Cubana (Delgado, 2016).

## **2.10. Líneas de Aves de Traspatio**

Estas aves se clasifican según su uso de producción:

- Para carne.
- Para producción de huevo.
- Para “doble propósito”.

Según la producción se los clasifica en: raza de productora de huevos, carne y doble propósito (Hernández, 2020).

### **2.10.1. Línea productora de carne**

En la producción de carne se seleccionan líneas de pollos de engorde de forma comercial, entre ellos tenemos a la línea Coob B500 y Ross B350, se caracterizan por su desarrollo precoz, elevada productividad en la pierna, muslo y pechuga. Estas líneas se obtienen por cruzamientos de razas como: Rhode Island, Plymouth Rock, Transilvania y cruza de los anteriores. Estas líneas se caracterizan por su adaptabilidad, tanto de sanidad como alimenticio y su producción de huevo es aceptable, 60% en promedio (Delgado, 2016).

## **2.11. Parámetros de producción en gallinas ponedoras y traspatio**

Existen razas híbridas de gallinas ponedoras, las cuales producen un promedio de 225 a 300 huevos al año, genéticamente también se producen huevos de colores (Johannes & Windham, 2016). En la crianza de traspatio, la tasa de producción puede cambiar según el manejo y la nutrición y las líneas. La línea productora de huevo con cascara azul que se destaca es la Araucana conocida como Mapuche. Actualmente tiene 3 categorías de huevos clasificados según su peso así: Huevo Jumbo mayor de 78g; Huevo Extra o AAA con peso entre 67 a 77,9g; y Huevo AA con peso entre 60 y 66,9 g (Vasco, 2013).

## **2.12. Parámetros productivos en aves de engorde**

El sistema genético utilizado en América Latina se caracteriza por mantener una gran conformación en la pechuga después a las 4 semanas de edad, llegando a la etapa final con un porcentaje superior al 30 % del peso, generalmente superan los 2500 gramos (Andrade & Toalombo, 2017).

## **2.13. Conversión alimenticia**

Se define como la cantidad de alimento transformado (en gramos) a peso vivo (en gramos). De esta manera, se entiende como un índice que determina la cantidad de alimento suministrado que se está transformando en peso vivo por ave. La conversión alimenticia en pollos de engorde es de 1,60 kg (Cuéllar, 2022)

## **2.14. Porcentaje de mortalidad**

La tasa de mortalidad estándar esta entre 2 a 5 % pudiéndose incrementar o reducir por las variaciones (Torres, 2018).

## **2.15. Peso a la canal**

En la actualidad el rendimiento de las canales oscila entre valores del 70-75% sobre el peso vivo, con un peso aprox. de 42g al nacer, los pollos de engorde pueden alcanzar un peso de 2.800 g en menos de 40 días. (Itza, 2020)

## **2.16. ¿Qué es el Welfare Quality Assesment Protocol Poultry?**

Es un sistema de evaluación ampliamente utilizado para medir el bienestar animal en aves de corral. Fue desarrollado como parte del proyecto Welfare Quality, financiado por la Unión Europea, con el objetivo de establecer estándares y criterios científicos para evaluar y mejorar el bienestar de los animales de granja (Jones, 2009) .El protocolo se basa en la evaluación de una serie de indicadores físicos y de comportamiento que reflejan el bienestar de las aves de corral a partir de la crianza hasta que salen a su comercialización (Forkman & Keeling, 2009).

## **2.17. ¿Qué es el Welfare Quality Assesment Protocol Laying Hen?**

El Welfare Quality Assessment Protocol Laying Hen (Protocolo de Evaluación de la Calidad del Bienestar de las Gallinas Ponedoras) es un sistema de evaluación desarrollado para medir el bienestar animal de las mismas (Velarde

& Dalmau, 2010). Este protocolo se fundamenta en evaluar de parámetros físicos y de comportamiento, y su objetivo es proporcionar una herramienta objetiva y estandarizada para monitorear el bienestar de las gallinas en diferentes etapas de producción, desde etapa de crianza hasta su comercialización (Forkman & Keeling, 2009).

### 2.17.1. Tabla de variables Welfare Quality

| VARIABLE  | DIMENSIÓN   | ESCALA                | DEFINICIÓN  |
|---|---|-----------------------|---|
| Ausencia de hambre prolongada                                       | % de animales con valores 2.  | 0, 2                  | Quilla del Esternón prominente y contorno del musculo pectoral deprimido.   |
| AUSENCIA DE HAMBRE (1)  |   |                       |   |
| Ausencia de sed prolongada  | Dicotómica (Cumple o No Cumple con la definición)   | 0,2                   | Disponibilidad de agua <i>ad libitum</i> , limpia, recipiente libre de impurezas y cercana  |
| AUSENCIA DE SED (1)   |   |                       |   |
| PUNTUACION DEL DOMINIO DE LA ALIMENTACIÓN % (% de los 2 PRINCIPIOS) |   |                       |   |
| Forma y Número de Voladeros   | Dicotómica para el filo (Cumple o No Cumple con la definición)<br><br>Más del 50% de los voladeros están dentro del área de descanso<br><br>cm/animal | 0, 2<br><br>cm. x ave | No deben existir esquinas ni fillos en los voladeros y estos deben estar libres de plumas.<br><br>Medir el largo y el número de voladeros y dividir para el número de aves. |
| Presencia de Ácaros rojos   | Presencia o Ausencia de ácaros en las instalaciones o el ave  | 0,1,2                 | Observar ácaros rojos en las esquinas del galpón, en todo el galpón y/o en las aves. Con lupa y prueba del papel blanco en las superficies.                                 |

|   |   |                      |  |
|---|---|----------------------|--|
| Evidencia de Ectoparásitos              | Presencia o Ausencia de ectoparásitos (pulgas) en las aves  | 0,2                  | El lote tiene menos del 3% de animales con problemas visibles de ectoparásitos   |
| Presencia de Polvo en las instalaciones | Presencia de polvo al compararlo con las hojas limpias  | 0,1,2                | En una superficie de color negro (cartón A4) posicionar 5 hojas en el galpón y observar la presencia de polvo.                             |
| CONFORT AMBIENTAL (2)                   |   |                      |  |
| Densidad en Alojamiento                 | Número de Aves en el lugar de descanso (Si están libres todo el tiempo este parámetro, no cuenta) | Aves/cm <sup>2</sup> | Se mide la superficie del lugar de descanso, así como los altillos.  |
| Jadeo y Acurrucamiento                  | % de Aves que manifiestan el Signo  | %                    | Los animales jadean y respiran repetidamente en un rincón del lugar de alojamiento. O se encuentran acurrucados en las horas de actividad. |
| CONFORT DE DESCANSO (2)                 |   |                      |  |
| Movimiento Horizontal                   | Presencia de Obstáculos en el lugar de Alojamiento y/o exteriores                                 | 0,1,2                | Se observa el libre movimiento de las aves (0), existen obstáculos y los supera (1) o no los supera y suponen un riesgo (2)                |
| Movimiento Vertical                     | Existen facilidad de subir a diferentes niveles de 20 cm de alto mínimo.                          | 0,1,2                | Se observa los lugares donde suben las aves, y que estos sean superiores a 20cm. Si no existe se califica como (2).                        |
| Irregularidades en el Piso              | El área de la superficie de descanso, que se  | % del área           | Se mide el área de cada una de las irregularidades y se divide al total área de alojamiento  |

|  |  |       |  |
|--|--|-------|--|
|  | encuentra con huecos o irregularidades.  |       |  |
| MOVIMIENTO (3)   |  |       |  |
| PUNTUACION DEL DOMINIO DE LA ALOJAMIENTO % (% de los 3 PRINCIPIOS) |  |       |  |
| Deformación del hueso de la quilla                                 | Se observa % de los animales, midiendo el número de animales que persentan esta deformación          | 0,2   | Se mide el número de animales que presentan desviaciones de la quilla (ninguna, leve, severa)                                  |
| Lesiones dérmicas  | Se observa % los animales, midiendo la media del número de heridas por animales para cada escala     | 0,1,2 | Se estima la no existencia de lesiones frente a lesiones bajas entre 0,5 y 2cm; frente a las mayores de 2cm.                   |
| Lesiones en patas  | Se observa las lesiones en las patas y plantas, cuantificando el número de animales para cada escala | 0,1,2 | Lesiones mínimas y visibles en la planta, hasta lesiones en todos los pies, junto a inflamaciones                              |
| Lesiones en los dedos  | Número de animales con lesiones  | 0,1,2 | Lesiones mínimas y visibles en la planta, hasta lesiones en todos los pies, junto a inflamaciones                              |
| Lesiones en el pico  | Número de animales con lesiones  | 0,1,2 | Lesiones mínimas y visibles en el pico, hasta lesiones en todos el cuello, junto a inflamaciones                               |
| LESIONES (5)   |  |       |  |
| Mortalidad   | Número de Animales muertos en un ciclo productivo  | %     | Se estima la mortalidad de animales en un ciclo productivo, preguntando las causas de muerte de animales ajenas al sacrificio. |

|  |   |       |  |
|--|---|-------|--|
| Animales con pecho inflamado           | Número de animales con lesiones   | 0,1,2 | El lote tiene menos del 3% de animales con problemas de pecho inflamado. Si no existen animales con daños el valor es 0.   |
| Animales con patologías del Ojo        | Número de animales enfermos   | 0,1,2 | El lote tiene menos del 3% de animales con problemas de esta enfermedad. Si no existen animales con daños el valor es 0.   |
| Animales con patologías respiratoria   | Número de animales enfermos   | 0,1,2 | Se diagnostica clínicamente a las aves. El lote tiene menos del 3% de animales con problemas de esta enfermedad. Si no existen animales con daños el valor es 0.             |
| Animales con patologías Digestivos     | Número de animales enfermos   | 0,1,2 | Se diagnostica clínicamente a las aves. El lote tiene menos del 3% de animales con problemas de esta enfermedad (enteritis). Si no existen animales con daños el valor es 0. |
| <b>ENFERMEDAD (5)</b>                  |   |       |  |
| Anormalidades en la Cresta             | Las crestas presentan anomalías y un tamaño desproporcionado, manchas negras o azules, y demasiado pálidas. | 0,1,2 | Se observa que al menos 3% de animales tiene estos problemas. Si no existen animales con daños el valor es 0.  |
| Afectaciones o manipulación en el pico | Los picos presentan alteraciones, o laceraciones evidentes y se   | 0,1,2 | Número de individuos para cada escala, donde 0 es un pico limpio, 1 presenta alguna  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | cuantifica el número de animales para cada escala.   |  | laceración y 2 hace referencia a picos manipulados o estropeados.   |
| DOLOR (2)  |  |  |   |
| PUNTUACION DEL DOMINIO SANITARIO % (% de los 3 PRINCIPIOS) |  |  |   |
| Desplume en el cuerpo                                      | Los animales presentan perdida de plumas todo el cuerpo, producto de peleas, estereotipas y efectos ambientales.   | 0,1,2  | La inspección anatómica arroja más de 5 cm <sup>2</sup> desplumados en un signo claro de este problema y marca con 2 puntos, mientras 0, es presencia total del o casi total de plumaje.  |
| Presencia de Heridas por Picoteo en la cresta              | Los animales presentan heridas en la cresta, producto de peleas o procesos excesivos de jerarquización, o estereotipas   | 0,1,2  | Número de individuos para cada escala, donde 0 es un cresta limpia, 1 es una cresta con menos de tres manchas y 2 es con más de tres manchas  |
| COMPORTAMIENTO SOCIAL (2)                                  |  |  |   |
| Espacio para nidos   | Los animales cuentan con un espacio definido para su nido  | cm <sup>2</sup> /gallina o nidos por gallina | Se contabiliza el área o el número de aves de postura y se lo divide para el nido.  |
| Presencia de basura en el área                             | Hace referencia a la cantidad de basura presente y la calidad de la misma, así como su origen.<br><br>Si este es propio del suelo y desechos orgánicos en su mayoría no es un problema, y este se da | 0,1,2 y 0,2                                  | En el caso de cantidad de basura para obtener 0, no debe existir acumulación de los mismos, 1 existe acumulación 2.<br><br>compactación de los desechos en 1/3 de la superficie, mientras si supera ese valor tendrá un valor de 2. |

|  |   |                     |  |
|--|---|---------------------|--|
|  | cuando el ave convive con basura.   |                     |  |
| Enriquecimiento Alimentario            | Hace referencia al proceso de alimentación enriquecido, con artilugios o elementos que promuevan la alimentación  | 0,2                 | Existe evidencia de que el proceso de alimentación no es el tradicional de arrojar o administrar los alimentos o suplementos en un solo lugar, y desafían al animal a expresar su comportamiento |
| Enriquecimiento Ambiental Espacial     | Hace referencia a la presencia de estímulos o espacios acogedores para el ave, Estos pueden ser presencia de tamo, perchas, espacios de recibir sol, espacios para el picoteo y para el ejercicio vertical, entre otros elementos que deberán ser mencionados al evaluar. | 0,1,2               | Cuando el animal tiene al menos 3 elementos de enriquecimiento el valor otorgado es 0, caso contrario, será 1 y en caso de no tener nada será 2.   |
| Acceso al exterior                     | El animal tiene libre acceso al exterior, frente a animales que pasan en jaula o confinamiento  | 0,1,2               | Animales con acceso permanente al exterior (0), frente a animales en confinamiento (2), o sistemas mixtos (1)  |
| Acceso a barandales                    | El animal puede movilizarse en barandales o espacios con diferentes niveles, específicamente diseñados o aclimatados para las aves.   | ave/cm <sup>2</sup> | Se mide los espacios en el hábitat donde las aves pueden desplazarse en otros niveles distintos al suelo.  |
| Interacción con el espacio enriquecido | Interacción con el heno o forraje, acceso   | 0,2,4,              | Estas observaciones se hacen en 3 momentos   |

|                            |   |   |   |
|----------------------------|---|---|---|
|                            | a la percha o barandal, picoteo en dispositivos para este fin, pisoteo en el arenal, expresión de comportamientos de rascarse o acicalarse, y/o rebuscar en el piso.<br><br>maje) |   | diferentes del tiempo de visita donde; 0 es el valor si ninguna ave realiza este comportamiento; 2 si menos del 10% de las aves y 4 si más del 10% de las aves.   |
| COMPORTAMIENTO ANIMAL (7)  |   |   |   |
| Distancia de huida         | Equivalente al espacio entre la mano y el momento en que el animal gira y empieza su huida  | cms. Lineales   | El test se hace en todas las aves, si el número de la población es menor a 25 y se estima un promedio. Caso contrario se hace en 25 aves.   |
| RELACION HUMANO ANIMAL (1) |   |   |   |
| Prueba de Objetos Nuevos   | Equivale a la respuesta de acercamiento de una gallina hacia un objeto nuevo  | Número de gallinas a menos de 30 cm del objeto nuevo.                   | Esta respuesta se mide durante dos minutos posteriores a la ubicación de cuatro objetos indistintos en cuatro espacios. Se realiza 8 mediciones (cada 15 segundos) para cada objeto (n=32) y se obtiene la media. |
| Interacciones entre aves   | Interacciones que causan respuestas positivas como: Actividad, Relajamiento o Confort<br><br>Interacciones que causan respuestas negativas como:                                  | Total de observaciones positivas y negativas en la interacción de aves. | Número de tipo de interacciones entre aves en una observación desde un solo punto durante 20 minutos o de 2 puntos durante 10 minutos cada uno.   |

|   |                                |  |  |
|---|--------------------------------|--|--|
|   | Agitado, Inseguro,<br>Nervioso |  |  |
| ESTADO EMOCIONAL POSITIVO (2)                                       |                                |  |  |
| PUNTUACION DEL DOMINIO DEL COMPORTAMIENTO % (% de los 4 PRINCIPIOS) |                                |  |  |

**Cuadro. 2** Tabla de variables Welfare Quality

**Fuente:** (Forkman & Keeling, 2009)

### 3. CAPITULO 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Área de estudio

La zona del proyecto se desarrolló en el Cantón Déleg Provincia del Cañar, posee una superficie aproximada de 7.600 hectáreas. Su altitud varía entre los 2640 y 2695 metros sobre el nivel del mar, presentando un clima templado con temperaturas promedio anual de 13,5°C (García, 2015).



**Figura. 3** Ubicación geográfica del cantón Déleg

Fuente: Google maps, (2023)

#### 3.2. Materiales:

##### 3.2.1. Material biológico:

Aves de traspatio (criollas) de diferentes edades de 10 Sistemas de Producción Familiar con 20 aves.

##### 3.2.2. Equipos

- Balanza
- Flexómetro
- Termómetro ambiental
- Estetoscopio
- Cuaderno
- Hojas
- Objeto Interactivo
- Lupa

- Esferos
- Celular
- Cámara digital

### **3.2.3. Materiales de Experimentación**

- Hojas de encuestas

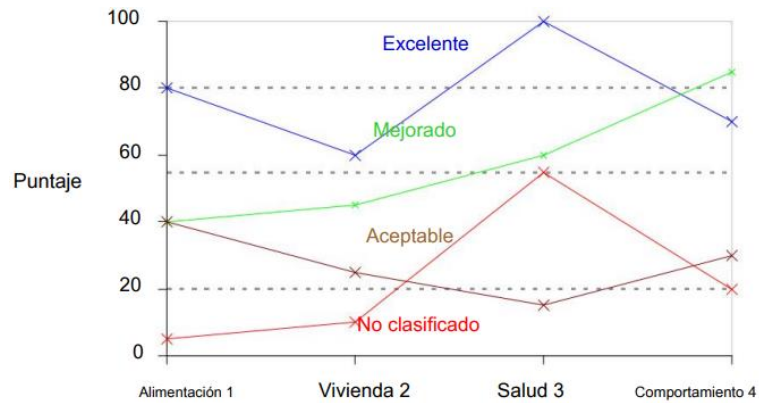
### **3.3. Variables independientes por caracterización**

- Número de Finca (10 en Total)
  - De más de 20 aves
  - Familiar
- Ubicación Geográfica.
- Número de aves.
- Distribución de las razas.
- Distribución de Edades (Pollitos, Gallos, Gallinas).
- Distribución del Sexo (macho/hembra).
- Área de Influencia de los animales.
- Venta de carne mensual.
- Número de huevos semanal.

#### **3.3.1. Variables dependientes de Bienestar**

Se evaluaron un total de 4 principios y su porcentaje de bienestar, en base de los 12 criterios de bienestar animal y por medio de 35 variables a definirse y a presentarse de acuerdo a la escala percentil de cumplimiento y bienestar, donde:

- Excelente: el bienestar de los animales es del más alto nivel.
- Mejorado: el bienestar de los animales es bueno.
- Aceptable: el bienestar de los animales está por encima o cumple con los requisitos mínimos.
- No clasificado: el bienestar de los animales es bajo y se considera inaceptable.



**Figura. 4** Modelo de fincas en los cuatro principios de bienestar animal.

Fuente: (Welfare Quality®, 2009)

### 3.4. VARIABLES A CUANTIFICAR

#### 3.4.1. DOMINIO DE ALIMENTACIÓN

- Ausencia de hambre
- Ausencia de sed

#### 3.4.2. DOMINIO DE ALOJAMIENTO

- Movimiento
- Confort de descanso
- Confort ambiental

#### 3.4.3. DOMINIO SANITARIO

- Dolor
- Enfermedad
- Lesiones

#### 3.4.4. DOMINIO DEL COMPORTAMIENTO

- Estado emocional positivo
- Relación humana – animal
- Comportamiento animal
- Comportamiento social

### 3.5. Método de estudio

#### Fase 1

Adaptación del protocolo, las tablas se adaptaron a las fórmulas de acuerdo a la realidad del entorno, se generó las fórmulas necesarias entre el tutor – tesista y se validó el proceso de forma estadística. Este protocolo europeo Welfare Quality fue adaptado dentro de los sistemas de aves de traspatio para evaluar el bienestar animal, con el fin de comprobar si es apto e idóneo para posteriores investigaciones, cabe recalcar que no se está aplicando todos los procedimientos al 100% ya que para poder manejar todos los sistemas se necesita estar capacitado por el consorcio Welfare Quality.

#### Fase 2

Caracterización mediante las encuestas de los 10 Sistemas Productivos para determinar el enfoque del sistema familiar en Deleg.

#### Fase 3

Evaluación en base a los 4 dominios o principios (Principles), los 12 criterios (Criteria) y las 35 variables (measures), se evaluará los parámetros de acuerdo a la Ficha de variables que antecede.

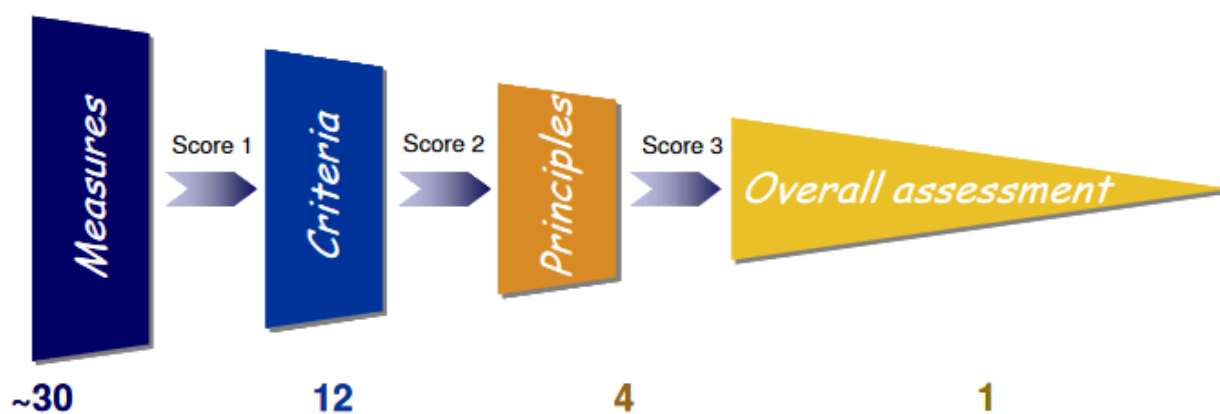


Figura. 5 Enfoque ascendente para integrar los datos de las diferentes medidas en una evaluación general de la unidad animal.

Fuente: (Welfare Quality®, 2009)

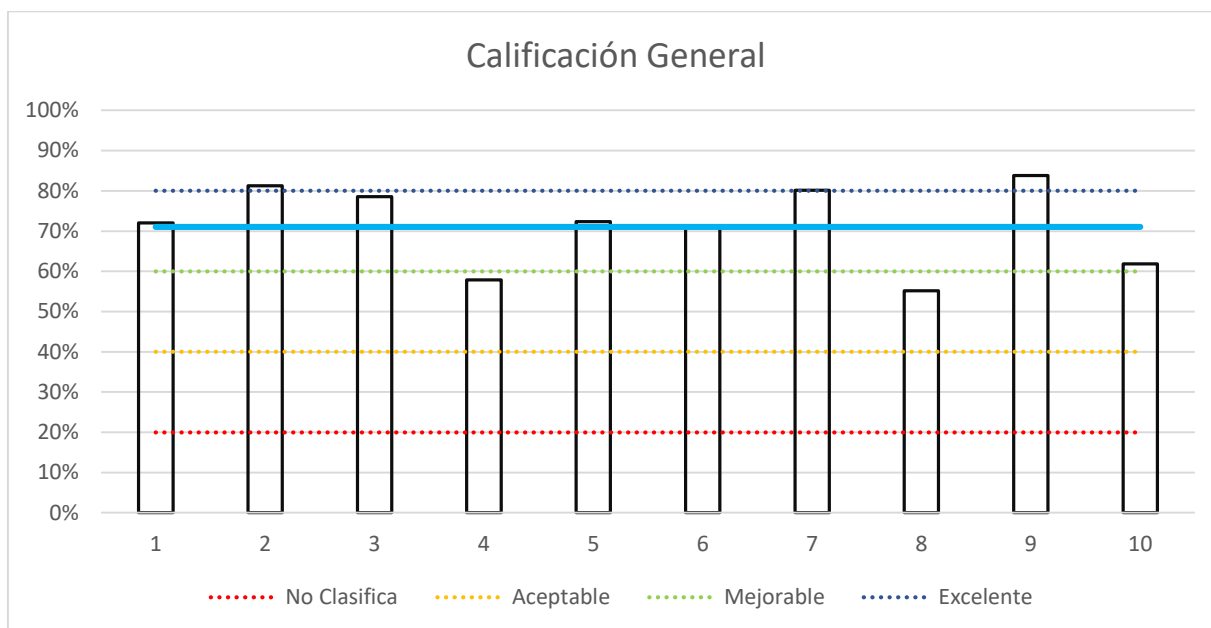
#### Fase 4

Realizar el diagnostico utilizando fórmulas de la fase 1 y se observara si es bueno excelente o malo.

$100\% (\text{Bueno}) - X\% (\text{Malo}) = \text{Valor Referecial de la Variable de Bienestar}$

## 4. CAPITULO 4. RESULTADOS

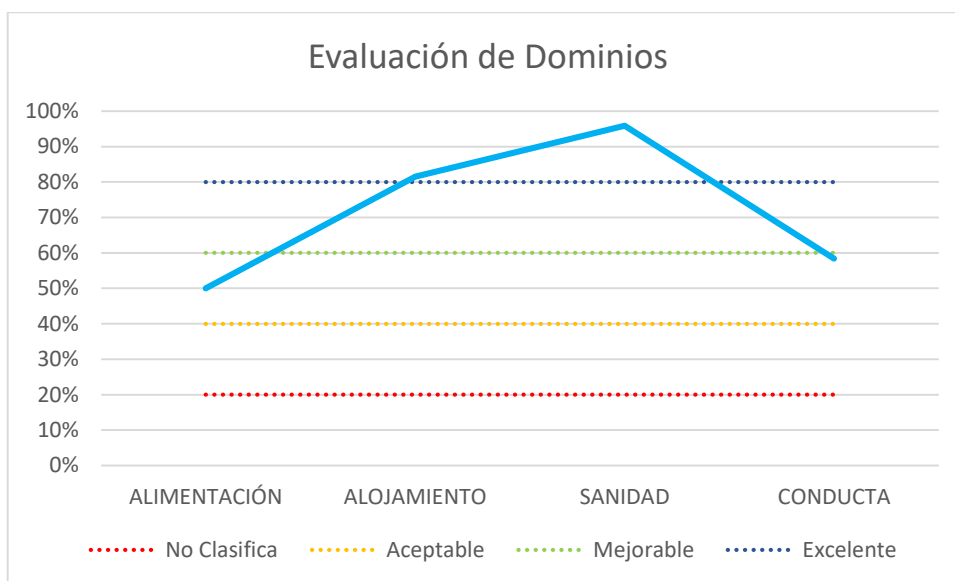
### 4.1. CLASIFICACIÓN GENERAL



**Figura 6:** Clasificación general del Bienestar Animal por finca.

El gráfico con la clasificación general del bienestar animal por finca evidencia que las aves de las 10 fincas utilizadas para este estudio se encuentran en los siguientes niveles: Las fincas N°1, N°2 y N°3, poseen porcentajes de 72%, 81% y 79% ubicándose respectivamente en los niveles mejorable y excelente, excelente, y mejorable y excelente. Por su parte, las fincas N°4, N°5 y N°6 cuentan con porcentajes del 54%, 72% y 71%, por lo que se clasifican en los niveles aceptable y mejorable; mejorable y excelente; y, mejorable y excelente, de manera respectiva. Finalmente, las fincas N°7, N°8, N°9 y N°10 se encuentran con los siguientes porcentajes y niveles: 80% ubicándose en el nivel mejorable y excelente; 55% en aceptable y mejorable; 84% con una clasificación de excelente; y, 62% es decir, con un promedio considerado mejorable y excelente. Con este gráfico podemos indicar que 7 de las 10 fincas, las se encuentran en un bienestar animal mejorable y excelente dando como resultado promedio de 71%, mientras que la finca 4, 8 y 10 los animales necesitan más cuidado y atención en lo que respecta al bienestar animal.

## 4.2. Evaluación de dominios



**Figura 7:** Evaluación de dominios

La figura evaluación de dominios se examinó 4 principios a nivel de las 10 fincas utilizadas para este estudio, se describen los siguientes niveles: La alimentación se encuentra en un nivel del 50% es decir entre una clasificación aceptable y mejorable, el alojamiento se encuentra en un nivel del 82% es decir en una clasificación excelente, la sanidad se encuentra en un nivel del 96% es decir en una clasificación excelente, la conducta se encuentra en un nivel del 58% es decir entre una clasificación aceptable y mejorable.

## 4.3. Porcentajes de los principios de bienestar animal

Al promediar las diferentes Variables pertenecientes a los Principios de Bienestar Animal se obtuvieron los siguientes resultados:

| FINCA  | 1   | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9    | 10  | PROMEDIO |
|--|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|----------|
| <b>PRINCIPIO 1.</b><br><b>Alimentación</b>   | 50% | 100% | 100% | 0%  | 50% | 50% | 50% | 0%  | 100% | 0%  | 50%      |
| <b>PRINCIPIO 2.</b><br><b>Vivienda</b>       | 90% | 74%  | 81%  | 67% | 82% | 85% | 94% | 61% | 90%  | 92% | 82%      |
| <b>PRINCIPIO 3.</b><br><b>Salud</b>          | 92% | 96%  | 95%  | 97% | 97% | 98% | 97% | 95% | 96%  | 96% | 96%      |
| <b>PRINCIPIO 4.</b><br><b>Comportamiento</b> | 56% | 56%  | 39%  | 68% | 60% | 52% | 79% | 64% | 49%  | 59% | 58%      |
| <b>PROMEDIO</b>                              | 72% | 81%  | 79%  | 58% | 72% | 71% | 80% | 55% | 84%  | 62% | 71%      |

**Cuadro 3:** Porcentajes de los Principios de Bienestar Animal.

Los resultados obtenidos permiten observar varias características más específicas de cada finca analizada. En este sentido, el porcentaje total más bajo con diferencia es el perteneciente a la Alimentación, el cual cuenta con números variados entre cada finca, desde 0%, 50% y 100%, lo que da a entender que, al momento de hacer un diagnóstico de las fincas seleccionadas del cantón Déleg, la alimentación constituye una problemática, pues se evidencia la presencia tanto de sed como de hambre. En este caso los porcentajes más bajos pertenecen a las fincas 4,8, y 10; con el 0%; contrario a las fincas 2,3 y 9, con el 100%.

En cuanto al segundo principio, la vivienda, la mayoría de las variables relacionadas evidencian un buen manejo de estos en relación al lugar donde habitan los animales, pues 7 de las 10 fincas poseen porcentajes correspondientes al nivel “excelente” de Bienestar Animal, a excepción de las fincas número 2,4 y 8, con 74%, 67% y 61% respectivamente, por lo que cuentan con varios elementos a mejorar.

Dentro del tercer caso, el principio de salud, las variables utilizadas dan cuenta que, el estado de salud de las aves de las 10 fincas estudiadas es de muy alta calidad, pues, en base al trabajo de campo, se presenciaron cerca a ningún síntoma de enfermedades, signos de lesiones o muestras de dolor. Así lo evidencian los altos promedios obtenidos en todas las fincas, pues todas poseen porcentajes superiores al 92% en este apartado.

Finalmente, el Comportamiento, donde los promedios también presentan variaciones y ninguno de los porcentajes llega al nivel considerado “excelente”, por lo que el diagnóstico de este punto también evidencia ciertas carencias en cuestiones de elemento y estructurales que beneficien al Bienestar Animal. En este sentido, la mayoría de fincas se encuentran en un nivel “aceptable”, tal es el caso de la finca 1 con el 56%; de la finca número 2 con 56%; de la finca número 3 con 39%, siendo esta la que posee el porcentaje más bajo; también la número 6 con 52%; así como la número 9 con 49%; y la número 10 con el 59%.

#### 4.4. Porcentajes de los criterios de bienestar animal

| FINCA       | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | PROMEDIO |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| CRITERIO 1  | 0,0%   | 100,0% | 100,0% | 0,0%   | 100,0% | 0,0%   | 0,0%   | 0,0%   | 100,0% | 0,0%   | 40,0%    |
| CRITERIO 2  | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 0,0%   | 0,0%   | 100,0% | 100,0% | 0,0%   | 100,0% | 0,0%   | 60,0%    |
| CRITERIO 3  | 87,5%  | 62,5%  | 75,0%  | 50,0%  | 62,5%  | 88,1%  | 100,0% | 50,0%  | 87,5%  | 75,0%  | 73,8%    |
| CRITERIO 4  | 100,0% | 75,0%  | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 97,5%    |
| CRITERIO 5  | 83,3%  | 83,3%  | 66,7%  | 50,0%  | 83,3%  | 67,5%  | 83,3%  | 32,5%  | 83,3%  | 100,0% | 73,3%    |
| CRITERIO 6  | 90,0%  | 96,0%  | 94,0%  | 96,0%  | 99,0%  | 99,0%  | 100,0% | 94,0%  | 93,5%  | 94,5%  | 95,6%    |
| CRITERIO 7  | 96,0%  | 95,0%  | 94,0%  | 96,5%  | 95,0%  | 96,2%  | 96,5%  | 96,5%  | 95,5%  | 97,0%  | 95,8%    |
| CRITERIO 8  | 89,2%  | 96,7%  | 96,7%  | 97,5%  | 97,5%  | 97,6%  | 95,8%  | 95,8%  | 97,5%  | 97,5%  | 96,2%    |
| CRITERIO 9  | 92,5%  | 97,5%  | 95,0%  | 97,5%  | 95,0%  | 95,2%  | 97,5%  | 100,0% | 97,5%  | 95,0%  | 96,3%    |
| CRITERIO 10 | 25,0%  | 75,0%  | 25,0%  | 75,0%  | 75,0%  | 73,8%  | 75,0%  | 50,0%  | 50,0%  | 50,0%  | 57,4%    |
| CRITERIO 11 | 57,1%  | 50,0%  | 35,7%  | 50,0%  | 21,4%  | 36,1%  | 42,9%  | 57,1%  | 50,0%  | 42,9%  | 44,3%    |
| CRITERIO 12 | 50,0%  | 0,0%   | 0,0%   | 50,0%  | 50,0%  | 4,8%   | 100,0% | 50,0%  | 0,0%   | 50,0%  | 35,5%    |
| PROMEDIO    | 72,6%  | 77,6%  | 73,5%  | 63,5%  | 73,2%  | 71,5%  | 82,6%  | 60,5%  | 79,6%  | 66,8%  | 71,0%    |

Cuadro 4: Porcentajes de los Criterios de Bienestar Animal.

| <b>Criterios Evaluados:</b>         |
|-------------------------------------|
| <b>1. Ausencia de hambre</b>        |
| <b>2. Ausencia de sed</b>           |
| <b>3. Movimiento</b>                |
| <b>4. Confort de descanso</b>       |
| <b>5. Confort ambiental</b>         |
| <b>6. Dolor</b>                     |
| <b>7. Enfermedad</b>                |
| <b>8. Lesiones</b>                  |
| <b>9. Estado emocional positivo</b> |
| <b>10. Relación humana – animal</b> |
| <b>11. Comportamiento animal</b>    |
| <b>12. Comportamiento social</b>    |

Cuadro 5: Lista de criterios evaluados en las fincas del Cantón Déleg

Previo al análisis de los datos expuestos en el cuadro anterior, se hará una breve mención a qué influyen cada criterio. Así, en cuando al Criterio 1, este hace referencia a la ausencia hambre; el Criterio 2, a la ausencia de sed; el Criterio 3 a la presencia de ectoparásitos y polvo; el Criterio 4, a la densidad en el alojamiento de los animales; el Criterio 5, al movimiento de los animales en el terreno; el Criterio 6, a lesiones que presenten los animales; el Criterio 7, sobre diferentes patologías que puedas tener las aves; el Criterio 8, a afecciones sobre el pico y cresta; el Criterio 9, sobre la presencia de heridas por picoteo en la cresta; el Criterio 10, sobre el espacio para nidos y la presencia de basura; el Criterio 11, sobre el enriquecimiento alimentario y ambiental espacial: el Criterio 12, se relaciona con las interacciones que se dan entre las aves.

Como resultado del primer cuadro podemos observar varios criterios con diferencias importantes en su promedio. Por ejemplo, el primer criterio correspondiente a la “Ausencia de hambre prolongada”, donde, en 6 de las 10 fincas analizadas los animales presentan características que evidencias que los animales están mal alimentados pues los datos recogidos muestran que estas fincas poseen porcentajes del 0% en relación al Bienestar alimentario.

Por otra parte, el segundo criterio, “Ausencia de sed prolongada” también muestran que 4 de las 10 fincas presentan carencias al momento de proveer de agua a las aves, en las cuales se observan porcentajes del 0% en cuanto la disponibilidad a agua de calidad.

En cuanto al tercer criterio, el promedio de sus variables evidencia que varias fincas tienen falencias en el control de ácaros, ectoparásitos y el control del polvo en el habitat, de manera específica las fincas número 2,3,5 y 10 presentan niveles “mejorados”, con porcentajes entre 62.5% y 75%; mientras que las fincas 4 y 8 evidencian un control “aceptable” con porcentajes del 50%.

Por otra parte, respecto al quinto criterio, cuatro fincas presentan porcentajes inferiores al nivel “excelente”, donde resalta el bajo porcentaje obtenido en la finca 8, con el 32.5%, por lo que el movimiento de los animales en este espacio es limitado y el suelo presenta irregularidades.

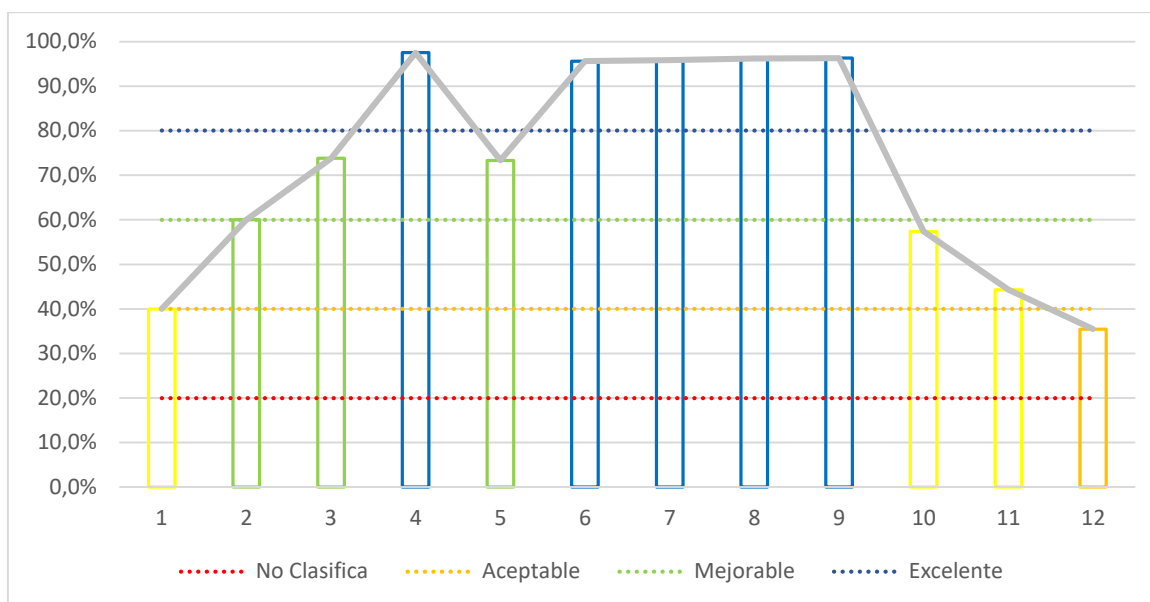
De igual manera, es importante resaltar los altos resultados obtenidos en los criterios "6", "7", "8" y "9", con promedios superiores al 89.2% en la totalidad de variables pertenecientes a estos criterios, ubicándolas dentro del nivel de Bienestar Animal considerado como "excelente". Estos resultados evidencian el buen estado de salud en el que se encontraban los animales, pues casi no se observaron enfermedades, ni lesiones, ni deformaciones o anomalías, ni patologías o afecciones.

Por otro lado, el décimo criterio posee porcentajes que evidencian algunas carencias en cuanto al control de basura y los espacios en los nidos, lo que a futuro podría ocasionar varias problemáticas. En este punto es de resaltar que ninguna de las 10 fincas analizadas llega al nivel "excelente" de Bienestar Animal, pues sus promedios son inferiores al 75%, siendo los casos de las fincas 2,4,5,7; y, de 73.8% en el caso de la finca 6. También otras arrojan resultados de 50%, como es el caso de las fincas 8,9, y 10; o el caso de las fincas 1 y 3, con valores del 25%, por lo que el diagnóstico evidencia un control bueno, medio y bajo en relación al control de basura y el espacio para nidos.

Otro caso, el onceavo criterio presenta porcentajes medios y bajos, puesto que ninguna de las fincas estudiadas llega al 60%, lo que permite deducir la poca atención que se tiene en cuestiones como el enriquecimiento alimentario y ambiental – espacial, así como el acceso a determinadas zonas y objetos. En este criterio los valores más bajos corresponden a las fincas 3,5 y 6, con 35.7%, 21.4% y 36.1% respectivamente, siendo los lugares con menos características favorable a este criterio de Bienestar.

Finalmente, el doceavo criterio, dio como muestra que los animales tienen poca relación dentro del lugar que habitan. Dentro de este criterio solamente la finca 7 obtuvo el 100% de porcentaje favorable en la interacción entre aves. Asimismo, llama la atención la nula actividad entre animales observada en las fincas 2,3 y 9, con 0% y el caso de la finca 6 con el 4.8%, donde el diagnóstico sugiere la presencia de elementos no favorables para este criterio.

#### 4.5. Evaluación de criterios



**Figura 8:** Evaluación de criterios.

Este gráfico nos permite identificar los promedios obtenidos de los 12 criterios aplicados al estudio del Bienestar Animal de las fincas estudiadas, y el análisis que se realizará a continuación irá desde los puntos con menor promedio total obtenido, a los criterios con mayores puntajes. Así, el criterio con el menor promedio es el doceavo, con apenas el 35.5%, relacionado a la interrelación entre aves, siendo esta la problemática más evidente en el estudio realizado. Por otra parte, el diagnóstico realizado evidenció que el criterio número 1 es el segundo con mayores falencias, estas relacionadas con temas de calidad de la alimentación con un promedio total del 40%, ubicándose apenas en un nivel aceptable. El onceavo criterio, se encuentra en el tercer lugar con el 44.3%, el acceso a determinadas zonas y objetos que influyen en el comportamiento de los animales.

El siguiente criterio es el décimo, con el 57.7%, aspecto relacionado con el control de basura, número de nidos, ubicándose en el nivel “aceptable” del Bienestar Animal. Por otra parte, los criterios 2,3 y 5, se ubican en el nivel “mejorable” con el 60% 73.8% y 73.3% respectivamente. En este sentido, si bien las condiciones de las aves son buenas, existen elementos que aún necesitan ser trabajadas; sobre todo el criterio 2, relacionado con la “ausencia

de sed prolongada”, el posee es promedio más bajo de los criterios ubicados en el nivel “mejorable”.

Por otra parte, se pudo evidenciar que varios criterios se encuentran en el nivel “excelente” de Bienestar Animal. Tal es el caso del criterio “4” con el 97.5%; del “6” con el 95.6%; del “7” con el 95.8%; del “8” con el 96.2%; y del “9” con el 96.3%. El conjunto de variables pertenecientes a los criterios mencionados está relacionado con la salud de los animales, con la presencia de lesiones, patologías, afecciones y heridas. Por ello, en base a los porcentajes obtenidos se puede observar que el estado de salud de las aves es casi en su totalidad bueno.

#### 4.6. Ranking – resultado de las variables utilizadas

| Factor  | Valor |
|---|-------|
| Prueba de Objetos Nuevos                      | 0%    |
| Interacción con el espacio enriquecido        | 10%   |
| Presencia de Polvo en las instalaciones       | 35%   |
| Interacciones entre aves                      | 35%   |
| Ausencia de hambre prolongada                 | 40%   |
| Enriquecimiento Alimentario                   | 40%   |
| Espacio para nidos                            | 45%   |
| Acceso al exterior                            | 50%   |
| Ausencia de sed prolongada                    | 60%   |
| Movimiento Horizontal                         | 60%   |
| Enriquecimiento Ambiental Espacial            | 65%   |
| Distancia de huida                            | 65%   |
| Presencia de Ácaros rojos                     | 70%   |
| Presencia de basura en el área                | 70%   |
| Movimiento Vertical                           | 80%   |
| Acceso a barandales                           | 80%   |
| Irregularidades en el Piso                    | 80%   |
| Forma y Número de Voladeros                   | 90%   |
| Lesiones en patas                             | 91%   |
| Lesiones en los dedos                         | 92%   |
| Animales con patologías respiratoria          | 92%   |
| Desplume en el cuerpo                         | 93%   |
| Animales con patologías Digestivos            | 93%   |
| Animales con patologías del Ojo               | 94%   |
| Densidad en Alojamiento                       | 95%   |
| Lesiones dérmicas                             | 96%   |
| Anormalidades en la Cresta                    | 96%   |
| Presencia de Heridas por Picoteo en la cresta | 96%   |
| Lesiones en el pico                           | 100%  |
| Afectaciones o manipulación en el pico        | 100%  |
| Evidencia de Ectoparásitos                    | 100%  |
| Jadeo y Acurruca miento                       | 100%  |
| Deformación del hueso de la quilla            | 100%  |
| Mortalidad                                    | 100%  |
| Animales con pecho inflamado                  | 100%  |

**Cuadro 6:** Ranking de variables según su porcentaje.

Por su parte, y a manera de resumen, este cuadro permite clasificar las Variables y su promedio para identificar cuáles son las variables con mayor o menor presencia dentro de las fincas estudiadas. Para ello, cuanto mayor sea porcentaje de la variable, mejores serán las condiciones de los animales. También del porcentaje, el color permite identificar las diferentes categorías siendo así: Rojo: No clasificado o mal estado; Amarillo: Aceptable; Verde: Mejorable; Azul: Excelente.

## **5. CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN**

En América Latina y el mundo, los agricultores se caracterizan por su capacidad condiciones económicas, sociales, ambientales y culturales adversas, por tal motivo han desarrollado nuevas estrategias de vida con el objetivo de hacer frente a múltiples situaciones adversas que enfrentan a diario, basadas en las labores del hogar y trabajo utilizando un método de supervivencia rural que ayuda a erradicar el hambre y permite a las familias mantenerse en sistemas de producción sostenibles siendo una de ellas la ganadería de traspatio. Esta se ocupa de la cría, manejo y producción de animales nativos, criollos o mejorados, en espacios conocidos como solares o huertos familiares, siendo fuente de ocupación y producción de alimentos teniendo como finalidad abastecer con productos (huevos, carne, plumas y abanó), (Cerón & Hortúa, 2021).

La presente investigación tuvo la finalidad de supervisar las condiciones de vivienda, salud, alimentación, comportamiento, debido a que este sistema de tiende a producir una elevada transmisión de enfermedades infecciosas o parasitarias, lo que desemboca una baja productividad y una elevada mortalidad, además se plantea el riesgo que producen al tener un sistema de acceso al exterior ya que están vulnerables a especies depredadoras como: serpientes, gatos, perros (Sarmiento & Sanchez, 2016).

### **Protocolo Welfare Quality**

El autor Gonyou (2011) menciona que los primeros estudios que realizó sobre el bienestar animal se centraron principalmente en factores conductuales relacionados con la alimentación y la reproducción. Estos estudios iniciales utilizaron indicadores como la esperanza de vida reducida, el crecimiento y la reproducción deteriorada, el daño corporal, la enfermedad, la inmunosupresión, la actividad suprarrenal, las anomalías del comportamiento y la autonarcotización, para evaluar el bienestar animal en este estudio se utilizó cuatro categorías en el sistema de crianza de traspatio en el Cantón Déleg, incluyendo alimentación, salud y el comportamiento mediante la aplicación del protocolo Welfare Quality Assesment, al igual que (Méndez, 2010) desarrolló el

protocolo de bienestar animal para gallinas de postura en jaulas, dentro del cual estaba a cargo la comisión de científicos del proyecto Welfare Quality; evaluaron los indicadores clínicos/físicos con un total de 100 gallinas por plantel, evaluaron los indicadores conductuales, ambiente, infraestructura, medidas de bioseguridad e higiene, pero no se lograron completar en su totalidad las encuestas aplicadas ya que los operarios desconocen del tema de manejo veterinario y bioseguridad dentro de las granjas.

Villanueva et al ., (2020) realizó un estudio basándose Welfare Quality en el Centro Experimental de Investigación y Extensión Avícolas de la Universidad Autónoma de Mexico, con un lote de 50 gallinas ponedoras cual abarca una amplia gama de indicadores, incluyendo aspectos relacionados con la alimentación (acceso al alimento, calidad de la dieta, el alojamiento (espacio, confort térmico, ambiente social), la salud (presencia de enfermedades, lesiones, dolor) y el comportamiento estereotipados sociales y exploratorios), variables productivas, calidad física del huevo, dando a conocer que este protocolo es replicable solo de forma modificada para evaluar granjas con un gran número de animales, y obtener los datos eficientemente.

## **Alimentación**

En su estudio Gutiérrez et al., (2007) en el municipio de Tetiz, México, señala que no existe un manejo específico en cuanto a alimentación, la principal fuente de alimento utilizado es el maíz, tortilla, hierbas e insectos, el 70% de la población no cubre las necesidades nutricionales de las aves, ya que la característica en cuanto alimentación en el sistema de traspatio es la milpa y se lo ha añadido en la dieta, por consiguiente el sistema se vuelve no sustentable y dependiente al tratar de añadir derivados comerciales.

En cuanto a nuestra investigación pudimos evidenciar que la parte nutricional es el punto más bajo de los 4 principios con apenas el 50% ubicándose en un nivel “aceptable”, este principio supone un problema económico y nutricional para las fincas evaluadas, la mayor parte de la producción carece de conocimiento sobre las dietas alimenticias en los animales.

## **Alojamiento**

Según (Herrera R. , 2022) en un estudio realizado en Cumandá en las instalaciones de las granjas existía un parámetro deficiente, no había control de la temperatura ya que las aves se apiñaban para adquirir su propio calor siendo propicios a sufrir ciertos tipos de patologías como es la Neumonía y Bronquioneumonía, además menciona que es muy importante implementar la educación a las personas que poseen este tipo de avicultura ya que la mayoría no tiene establecido un plan de vacunación y desparasitación al igual de que carecen de conceptos básicos sobre la bioseguridad dentro de la producción animal.

El autor Toapanta et al ., (2019) en su investigación, menciona que el análisis realizado en la Unidades de producción de traspatio del Cantón Cevallos, Ecuador, abordaban cifras en donde el 86% de este sistema no disponía de comederos, el 78% utilizan recipientes u objetos adaptados, como recipientes de cocina y llantas, mientras que solo el 21% adquieren bebederos especiales o comerciales. El 14% de las aves se alimenta de desperdicios de cocina, lo cual implica que aprovechan los restos de alimentos orgánicos como parte de su dieta. Por otro lado, el 97% de las aves se alimenta con maíz.

En el estudio realizado por Ruiz (2014) en el municipio de Pantepec, Chiapas para caracterizar el sistema de traspatio en aves, menciona el 68.4% de la población, no cuenta con una infraestructura especializada para la crianza de aves, esto puede deberse a diversas razones, como limitaciones económicas o de espacio. Aunque el manejo de los animales en un patio puede ser factible en algunos casos, es importante tener en cuenta las necesidades de las aves en términos de espacio, protección y bienestar. Esto puede incluir la construcción de gallineros o corrales adecuados, la implementación de sistemas de alimentación y agua, y la provisión de refugio adecuado contra los elementos y depredadores.

En cuanto al estudio que se realizó en el sistema de traspatio en el cantón Déleg el bienestar en cuanto al alojamiento supone una mejora importante, pues el promedio obtenido asciende al 82%, destacando que el espacio es confortable

y seguro, esencial para el bienestar de las aves, ya que les permite moverse y descansar libremente, evitando factores estresantes.

## **Sanidad**

Estudios realizados por Conan et al ., ( 2012) mencionan que la salud pública en aves, no es un tema reciente ya que la amenaza de propagarse enfermedades de cualquier índole es latente, sin embargo los estudios espacio temporales realizados a nivel regional en los países desarrollados, destacaron que existe menor riesgo de contraer enfermedades en parvadas de traspatio a nivel de granja, por otro lado Anon (2011) añade que las parvadas de traspatio infectadas por virus de la influenza siempre se descubrieron después de que se infectaran parvadas comerciales cercanas ya que al menos dos estudios encontraron que la proximidad a las parvadas de traspatio no era un factor de riesgo para portar virus de influenza, a pesar de que solo 2,5 % de las parvadas de traspatio recibían atención veterinaria y solo el 2,8 % eran vacunadas.

Según Mata (2018) en su estudio realizado en México, menciona que las principales enfermedades causadas por este sistema de producción de traspatio que afectan la avicultura son: Newcastle, influenza aviar, pasteurelisis y viruela, siendo esta la consecuencia de reducción de parvada, y causando una mortalidad incluso del 100%, sin embargo en este estudio se llevó un manejo sanitario en donde el 13,3% de las familias vacunan y el 49,1% aplican medicamentos caseros, realizando comparación con nuestro estudio realizado en el cantón Déleg, y según las variables utilizadas de las 10 fincas estudiadas su estado de salud es de muy alta calidad, pues no se presentó ningún tipo de síntoma de enfermedades, ni signos de lesiones o muestras de dolor, así lo evidencian los altos promedios obtenidos en todas las fincas, pues todas poseen porcentajes superiores al 92%.

En cuanto a la salud y atención veterinaria (Aguilar & Chicaiza, 2020), en la provincia de Pichincha – Ecuador, indican que el índice de mortalidad basado en el sistema de traspatio es baja de 85,83% y media 14.17%, teniendo como principales enfermedades las del sistema respiratorio como gripe en un 98%, en donde se indagó cuál es su tratamiento ante la presencia de esta patología, el

cual utilizaban antibióticos (Biotil o Tylan), pero sin embargo la mayoría utilizaba productos medicinales como ají, ajo, cebolla o limón.

## **Conducta**

El comportamiento está basado de acuerdo a los procesos biológicos, en los cuales intervienen factores como la edad, la calidad del alimento, el genotipo y el programa de alimentación según Morais et al. Además, menciona que el exponer a los pollos en privaciones severas en las primeras semanas de vida produce una mala respuesta biológica, según Uzcátegui et al.,(2019) produce un crecimiento retardado de los pollos. Por tal motivo es indispensable implementar capacitación básica en bienestar animal, ya que ayuda a proporcionar habilidades y conocimientos sobre el buen manejo que se tiene que llevar con las aves con el objetivo de disminuir el estrés, dolor y sufrimiento según el Instituto Colombiano Agropecuario, Brito et al ., (2022) consideran que realizar una capacitación para el manejo adecuado ayudaría tanto mejorar el estándar nacional de crianza de pollos de traspatio y sobre todo el bienestar animal.

## 6. CONCLUSIONES

En este proyecto de investigación se diagnosticaron, los promotores e inhibidores del Bienestar Animal dentro de los Sistemas de Producción Avícola (*Gallus gallus*) de Traspatio de Familiares del cantón Déleg en base al Protocolo Welfare Quality Assesment. Se adaptaron los protocolos de Bienestar Welfare Quality Assesment para Ponedoras y de Aves de Engorde para el diagnóstico de Bienestar Animal de Aves de Traspatio en el Ecuador, donde se evaluaron cuatro principios de bienestar: alimentación, manejo, salud y comportamiento.

Se adaptaron los protocolos de bienestar Welfare Quality Assesment para ponedoras y aves de engorde para el diagnóstico de bienestar animal de aves de traspatio en el Cantó Déleg, el cual nos permitió identificar las causas de un bienestar deficiente y asesorar a los avicultores en posibles mejoras. De la misma forma, este sistema proporcionará a los productores una herramienta útil para informar a los consumidores de una forma clara y objetiva sobre sus estándares de bienestar animal, ayudándoles de ese modo a beneficiarse de mercados con un mayor valor añadido.

Mediante el protocolo Welfare Quality Assesment se evaluaron los cuatro principios de bienestar animal en el Cantón Deleg. En el ámbito de alimentación se debe realizar una asesoría técnica nutricional con la finalidad de erradicar el problema de desnutrición de las aves, ya que no cuentan con alimentos balanceados para llegar a su peso ideal; así mismo el abastecimiento de agua es deficiente ya que no cuentan con agua fresca durante el día, afectando de manera negativa al desarrollo de las aves. En cuanto a la evaluación en los ámbitos de Salud existen aves libres de enfermedades infecciosas ya que la mayoría de granjas presentaron baja tasa de mortalidad, se manejan con un plan de vacunación por parte del médico veterinario. En cuanto al manejo y el comportamiento dentro de los galpones, el manejo técnico se proyecta de manera positiva ya que las aves, están libre de dolor, lesiones e incomodidad, pero vale la pena recalcar que en la cuarta parte de las granjas no existe limpieza y desinfección de los espacios, ya que se observó la presencia de ácaros, polvo y tierra lo que significa que las aves no tienen un confort adecuado, llevando a las aves a espulgarse, estresarse y hacinarse, lo que a futuro desencadenará enfermedades dermatológicas.

Los promotores del bienestar animal, como la sanidad, el alojamiento han sido positivos dentro de la evaluación de las granjas del Cantón Déleg. Estos factores son fundamentales para garantizar una buena calidad de vida para las aves y para prevenir enfermedades y problemas de salud, en el contexto específico de las granjas de traspatio, el manejo técnico y operativo ha sido efectivo en muchos aspectos. Sin embargo, el problema de los déficits en la alimentación y el agua es una preocupación importante que debe abordarse. El acceso adecuado a una alimentación y agua de calidad es esencial para el desarrollo y el bienestar de las aves. La falta de nutrientes adecuados y agua suficiente puede tener efectos negativos en el crecimiento, la salud y la productividad de las aves.

## **7. RECOMENDACIONES**

Antes de aplicar el Protocolo Welfare Quality, es importante realizar una investigación exhaustiva sobre las condiciones de crianza de aves en la zona a investigar, considerar las particularidades climáticas, cultural y económicas. Adaptar el protocolo a la realidad local garantizará la eficacia.

Se recomienda implementar nuevas variables adaptadas a la realidad del país con el fin de tener mejores resultados al momento de hacer un diagnóstico de Bienestar Animal en cualquiera de las especies a investigar.

Dar a conocer este protocolo a los productores avícolas del país, con el fin de que mejoren la calidad de vida de los animales (alimentación, salud, confort, comportamiento) y se reduzcan las pérdidas económicas en sistemas Sistema intensivo (jaula), Semiintensivo (piso) y Extensivo (pastoreo).

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, M., & Chicaiza, K. (2020, febrero). *Caracterizar el sistema de tenencia de las gallinas (gallus gallus domesticus) de traspatio en el cantón mejía de la provincia de Pichincha*. Retrieved from Universidad Tecnica de Cotopaxi: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6711>
- Aluja, A. (2011, Junio). Bienestar animal en la enseñanza de Medicina Veterinaria y Zootecnia. ¿Por qué y para qué? *Veterinaria México*, 42(2), 137-147. Retrieved from [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-50922011000200004](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-50922011000200004)
- Andrade, Y., & Toalombo, P. (2017). Evaluación de parámetros productivos de pollos Broilers Coob 500 y Ross 308 en la Amazonia de Ecuador. *REDVET*, Pag 4. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/636/63651262008.pdf>
- Anon . (2011, Febrero 7). How backyard poultry flocks influence the effort required to curtail avian influenza. *Epidemics*, 3(2), 71-75. doi:<https://doi.org/10.1016/j.epidem.2011.01.003>
- Bonilla, S., & Valencia, O. (2022). *Evaluación del bienestar animal en gallinas ponedoras en sistemas al aire libre y bajo techo en jaula [Tesis de grado, Universidad Antonio Nariño]*. Repositorio institucional, Bogotá . Retrieved from [http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/6987/1/2022\\_SindyKatherineBonillaMoreno](http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/6987/1/2022_SindyKatherineBonillaMoreno)
- Brito, E., Figueroa, C., & Sosa, J. (2022). Metodología para la evaluación de bienestar animal en aves. *Instituto Colombiano Agropecuario*, 20-30. Retrieved from <https://www.ica.gov.co/getattachment/Areas/Pecuaria/Servicios/Inocuidad-en-las-Cadenas-Agroalimentarias/Bienestar-Animal/Metodologia-de-Evaluacion-BA-en-Aves-de-Corral.pdf.aspx?lang=es-CO>
- Carrascal- Lozano, J. (2021). *Análisis del protocolo Welfare Quality® para aves en producción [Tesis de grado, Universidad Francisco de Paula Santander]*. Repositorio Institucional. doi:10.13140/RG.2.2.32570.31681
- Carrascal, J. (2021). *Análisis del protocolo Welfare Quality® para aves en producción [Tesis de grado, Universidad Francisco de Paula Santander]*. Repositorio Institucional. doi:10.13140/RG.2.2.32570.31681
- Cedillo, D. (2019). *Bienestar animal en aves de puesta: Gallinas [Tesis de grado, Universidad de Extremadura]*. Repositorio institucional. Retrieved from [https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/8523/1/TFGUEx\\_2018\\_Cedillo\\_Marque%C3%B1o.pdf](https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/8523/1/TFGUEx_2018_Cedillo_Marque%C3%B1o.pdf)

- Cerón, F., & Zaragoza, M. (2021). *Avicultura de traspatio: aportes y oportunidades para la familia campesina*. Costa Rica . Retrieved from <https://www.scielo.sa.cr/pdf/am/v32n3/2215-3608-am-32-03-01019.pdf>
- Cerón, M., & Hortúa, L. (2021). *Avicultura de traspatio: aportes y oportunidades para la familia campesina*. *Universidad de Costa Rica*.
- Cevallos, G. (2022). *Percepción de los clientes sobre el manejo de aves destinadas para la crianza en los sitios de expendio [Tesis de grado, Universidad Católica Santiago de Guayaquil]*. Repositorio Institucional. Retrieved from <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/17993/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-116.pdf>
- Chinchilla, J. G. (2016). *Implementación de prácticas de bienestar animal en aves en la planta de beneficio de Pimpollo S.A.S [Tesis de grado. Universidad cooperativa de Colombia]*. Repositorio de la UCC, Bucaramanga, Colombia. Retrieved from [https://www.academia.edu/40290757/PR%C3%81CTICA\\_PROFESIONAL\\_IMPLEMENTACION\\_DE\\_PR%C3%81CTICAS\\_DE\\_BIENESTAR\\_ANIMAL\\_EN\\_AVES\\_EN\\_LA](https://www.academia.edu/40290757/PR%C3%81CTICA_PROFESIONAL_IMPLEMENTACION_DE_PR%C3%81CTICAS_DE_BIENESTAR_ANIMAL_EN_AVES_EN_LA)
- Christine, J. N., & Davies, A. (s.f). Bienestar de las aves de corral en los países en desarrollo. *Fiat Panis*, 4. Retrieved from [https://ganeca.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/FAO\\_BienestarAves.pdf](https://ganeca.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/FAO_BienestarAves.pdf)
- Christine, J., & Davies, A. (2013). Bienestar de las aves de corral en los países en desarrollo. *Fiat Panis*, 4. Retrieved from [https://ganeca.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/FAO\\_BienestarAves.pdf](https://ganeca.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/FAO_BienestarAves.pdf)
- Corona, J. (2013). Efecto del estrés calórico sobre la fisiología y calidad. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 14(7), 1-15. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/636/63628041009.pdf>
- Cruz, X., & Vargas, M. (2018, Junio 6). El sistema de libre pecoreo en gallinas gallus gallus, una alternativa para el bienestar animal. *Agro Productividad*, 110-113. Retrieved from <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/download/440/320/741>
- Cuéllar, J. (2022, Abril 13). *veterinaria digital*. Retrieved from <https://www.veterinariadigital.com/>
- Davies, A., & Nicol, C. (2013). *Bienestar de las aves de corral en los países en desarrollo*. School of Veterinary Science, University of Bristol, Bristol, Reino Unido. Retrieved Julio 2023, from [https://ganeca.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/FAO\\_BienestarAves.pdf](https://ganeca.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/FAO_BienestarAves.pdf)

- Delgado, A. (2021). *Evaluación de parámetros productivos en crianza de gallinas criollas gallina feliz [Tesis de posgrado, Universidad Técnica de Cotopaxi]*. Universidad Técnica de Cotopaxi. Retrieved from <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7769/1/MUTC-001004.pdf>
- Delgado, M. (2016). *Caracterización faneróptica de la gallina de campo de la región interandina del Ecuador [Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]*. Repositorio institucional, Riobamba Ecuador. Retrieved from <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/5478/1/17T1418.pdf>
- Estrada, M., & Márquez, S. (2005). Interacción de los factores ambientales con la respuesta del comportamiento productivo en pollos de engorde. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 18(3), 18(3), 246-257. Retrieved from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-06902005000300006](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-06902005000300006)
- FAO. (2023). *Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) Centroamérica*. Retrieved from <https://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/resumen-del-proyecto/historia/ru/>
- Forkman, B., & Keeling, L. (2009, Octubre). *Assessment of Animal Welfare Measures for layers and Broilers*. Cardiff University, Lelystad, Países Bajos. Retrieved from <http://www.welfarequalitynetwork.net/es-es/home/>
- García, A. (2015). *esdocs*. (B.editores, Ed.) Retrieved from <https://esdocs.com/doc/1512006/descargar---bm-editores>
- García, R. (2015). Plan de ordenamiento Turístico para el cantón Déleg. *Título de Magister en Planificación Turística*. Universidad del Azuay, Cuenca. Retrieved from file:///C:/Users/Usuario/Downloads/11286.pdf
- Hernández, M. (2020, Agosto 26). *Veterinaria digital*. Retrieved Consultado el 2 de agosto de 2023, from <https://www.veterinariadigital.com/articulos/razas-de-gallinas-y-productividad/>
- Herrera, R. (2022). *Bienestar animal en broilers producidos en el cantón cumandá, provincia de chimborazo. [Tesis de grado, Universidad Agraria del Ecuador]*. Repositorio Institucional, Guayaquil. Retrieved from <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/HERRERA%20VILLACREZ%20RAUL%20DAVID.pdf>
- Herrera, R. (2022). Bienestar Animal en Broilers, producidos en el Cantón Cumandá Provincia de Chimborazo. *Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención del título de Médico Veterinario Zootecnista*. Universidad Agraria del Ecuador, Guayaquil-Ecuador. Retrieved from <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/HERRERA%20VILLACREZ%20RAUL%20DAVID.pdf>

- Ibañez, R. (2023). *Bienestar en gallinas ponedoras según diferentes sistemas productivos*. [Tesis de grado. Universidad Nacional de Río Negro]. Repositorio institucional U. Río Negro. Retrieved from <https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/10446/1/TRABAJO%20FINAL%20DE%20GRADO.%20IBA%c3%91EZ%20ROCIO%20MAYO.pdf>
- Itza, M. (2020, Agosto). *bmeditores.mx*. Retrieved from <https://bmeditores.mx/avicultura/parametros-productivos-en-la-avicultura/>
- Johannes, P., & Windham, W. (2016). Gallinas las mascotas del siglo XXI. *Hispano Europeo*, 21. Retrieved from [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4QhDvyJjULcC&oi=fnd&pg=PA4&dq=cuantos+huevos+semanales+pone+una+gallina+&ots=WDVDaLT7rg&sig=pJwjX\\_hH7Kc4jxykMEkGm2hMU4A#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4QhDvyJjULcC&oi=fnd&pg=PA4&dq=cuantos+huevos+semanales+pone+una+gallina+&ots=WDVDaLT7rg&sig=pJwjX_hH7Kc4jxykMEkGm2hMU4A#v=onepage&q&f=false)
- Jones, N. (2009). Aplicabilidad del Protocolo WELFARE QUALITY® de medición de bienestar animal en sistemas de engordas a corral de ganado bovino nacional. *Memoria para optar al Título*. Universidas de Chile. Retrieved from <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/131601>
- MARTÍNEZ, G. S. (2016, Agosto). Bienestar animal en bovinos de leche: selección de indicadores vinculados a la salud y producción. *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 42(2), 153-160. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/864/86447075008.pdf>
- Martínez, J. (2016). *Evaluación productiva de gallinas de campo de la región sierra del Ecuador*. [Tesis de grado, Escuela Superior Politecnica de Chimborazo]. Repositorio institucional, Ecuador . Retrieved from <http://dspace.esepoch.edu.ec/bitstream/123456789/5515/1/17T1434.pdf>
- Mata, A. (2018). Caracterización Fenotípica y comportamiento productivo de pollos de traspatio en el estado de campeche México. *Institucion de enseñanza e investigación en ciencias agrícolas* , 15-20.
- Méndez, M. (2010). *Aplicabilidad de un protocolo de medición de bienestar animal creado por el proyecto Welfare Quality® en gallinas de postura comercial en Jaulas*. Universidad de Chile, Santiago, Chile. Retrieved from <https://repositorio.uchile.cl/>
- Moreno, L. (2017). *Análisis de la productividad de gallinas Hy Line Brown en cría de traspatio en los Municipios de Nindirí y Ciudad Sandino, Nicaragua 2016*. Universidad Nacional Agraria Facultad de Ciencia Animal., MANAGUA, NICARAGUA. Retrieved from <https://repositorio.una.edu.ni/3503/1/tnl01m843.pdf>
- OIE. (2023). *Organización Mundial de la Saluda Animal*. Retrieved from <https://www.woah.org/es/que-hacemos/sanidad-y-bienestar-animal/bienestar-animal/>

- Perezgrovas, R., Sedano, E., & Paniagua, J. (2020). *El guajolote nativo de México: estudios recientes y perspectivas*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla. Retrieved from [https://www.iei.unach.mx/images/publicaciones/libro\\_guajolotes.pdf](https://www.iei.unach.mx/images/publicaciones/libro_guajolotes.pdf)
- Reyes, D. (2015). *Implementación de un plan de bienestar animal para el mejoramiento de la calidad de carne blanca. [Tesis grado. Escuela Superior Politécnica de Litoral]*. Repositorio Institucional Espol. Retrieved from <https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/97223/D-CD88390.pdf>
- Sarmiento, L., & Sanchez, R. (2016). Producción de aves con acceso al exterior: contribución a la salud pública y al bienestar animal. *Bioagrocencias*, Pag4. Retrieved from <https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/BAC/article/viewFile/3036/1306>
- Seclen, O. (2015, Julio). El bienestar de las aves de corral. *Ergomix*. Retrieved from <https://www.engormix.com/avicultura/articulos/bienestar-aves-corral-t32091.htm>
- Torres, C. (2018). Titulación - Posgrado Medicina Veterinaria y Zootecnia. *Evaluación de factores de riesgo que afectan la mortalidad en pollos de engorde durante el proceso de traslado granja - planta de faenamiento*. Universidad Central del Ecuador, Ambato. Retrieved from <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/17501>
- Uzcátegui, J. P., Collazo, K., & Guillén, E. (2019). Evaluación del comportamiento productivo de pollos. *Revista de Medicina Veterinaria*. Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/mv/vol1/iss39/9/>
- Valencia, N. F. (2011). *La gallina criolla colombiana*. Retrieved from <file:///C:/Users/Pedro%20Narvaez/Downloads/9789588095561.PDF>
- Vasco, d. B. (2013, Mayo). *Principios básicos de la producción comercial de pollos y gallinas ponedoras*. Retrieved from Universidad Central de Caracas: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40179127/Pollos-y-Gallinas-Ponedoras-libre.pdf?1447960292=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPollos\\_y\\_Gallinas\\_Ponedoras.pdf&Expires=1680245408&Signature=MLUZHUbyt4aK45Aydh0Em0iJK4Hqs3n61r6qxZ2mL-q3CJO](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40179127/Pollos-y-Gallinas-Ponedoras-libre.pdf?1447960292=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPollos_y_Gallinas_Ponedoras.pdf&Expires=1680245408&Signature=MLUZHUbyt4aK45Aydh0Em0iJK4Hqs3n61r6qxZ2mL-q3CJO)
- Velarde, A., & Dalmau, A. (2010, Mayo 4). *Evaluación del bienestar: Protocolo Welfare Quality®*. Retrieved from [https://www.3tres3.com/latam/articulos/evaluacion-del-bienestar-protocolo-welfare-quality%C2%AE\\_10898/](https://www.3tres3.com/latam/articulos/evaluacion-del-bienestar-protocolo-welfare-quality%C2%AE_10898/)
- Villanueva, O., Carrillo, S., Chavira, R., Martínez, M., Miranda, G., & Ávila, E. (2020). Evaluación del bienestar animal de gallinas ponedoras Bovans White alojadas en. *Revistas Abanico*, 10(1)(10), 1-11. Retrieved from <https://www.scielo.org.mx/pdf/av/v10/2448-6132-av-10-e5.pdf>

- Welfare Quality®.(2009, Octubre1). *aucatel*. Retrieved from [https://aucatel.com/aucacert/Protocol\\_WQ\\_Cattle-es-final.pdf](https://aucatel.com/aucacert/Protocol_WQ_Cattle-es-final.pdf)
- Yerpes, M. (2020). *Factores de riesgo asociados con la mortalidad de los pollos de engorde durante la primera semana de vida [ Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona]*. Repositorio Institucional UAB. Retrieved from <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/670986/myr1de1.pdf;jsessionid=594456B53EC686CA8A1BD04223202EFC?sequence=1>
- Yin , R. (2014). Case Study Research Design and Methods . *ThermoFisher Scientific*, 30(1), 282. doi:10.3138/cjpe.30.1.108
- Zamora, R., & Camacho, J. (2021). *Evaluación del bienestar de pollos con el protocolo Welfare Quality® Project a nivel comercial en Costa Rica*. Costa Rica: Tesina Retrieved from <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/87040/287.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## ANEXOS:

### Anexo 1: Acceso a barandales



### Anexo 2: presencia de ectoparásitos



**Anexo 3 : Desplume en el cuerpo**



**Anexo 4: Pico, cresta y ojos sin afectaciones**



**Anexo 5: Presencia de polvo en las instalaciones**



**Anexo 6: Aves sin alimentación**



**Anexo 7:** Crianza traspatio sin disponibilidad de agua



**Anexo 8 :** Finca con presencia de basura, sin manejo sanitario



**Pedro Pablo Narváez Rueda** portador de la cédula de ciudadanía N.º **1104721913**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “**Diagnóstico de bienestar animal dentro de los sistemas de producción de aves de traspatio familiares del cantón Déleg**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 28 de agosto de 2023

F:



.....  
**Pedro Pablo Narváez Rueda**

**C.I. 1104721913**