



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**  
**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DE LA GALLINA CRIOLLA  
ECUATORIANA (*Gallus gallus domesticus*) EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA-  
CANTÓN RUMIÑAHUI**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de  
Médico Veterinario Zootecnista

**Autor:**

Segundo Manuel Parco Mandoble

**Tutor:**

DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD.

**Latacunga – Ecuador**

**Febrero 2020**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo SEGUNDO MANUEL PARCO MANDOBLE declaro ser autor (a) del presente proyecto de investigación: **“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DE LA GALLINA CRIOLLA ECUATORIANA (*Gallus gallus domesticus*) EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA- CANTÓN RUMIÑAHUI”**, siendo el DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD, tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, febrero, 2020



.....

Parco Mandoble Segundo Manuel

C.I. 172493703-0

## CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **Parco Mandoble Segundo Manuel**, identificada/o con C.C. N° **172493703-0**, de estado civil **Soltero** y con domicilio en **Machachi**, a quien en lo sucesivo se denominará **LA/EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

**ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.- LA/EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de **Medicina Veterinaria**, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “**CHARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DE LA GALLINA CRIOLLA ECUATORIANA (*Gallus gallus domesticus*) EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA- CANTÓN RUMIÑAHUI**” la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

Historial académico.- Abril 2012 – Febrero 2020.

Aprobación CD.- 15 de Noviembre del 2019

Tutor.- DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD

**Tema: “CHARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DE LA GALLINA CRIOLLA ECUATORIANA (*Gallus Gallus Domesticus*) EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA- CANTÓN RUMIÑAHUI”**

**CLÁUSULA SEGUNDA.- LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

**CLÁUSULA TERCERA.-** Por el presente contrato, **LA/EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

**CLÁUSULA CUARTA.- OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **LA/EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.

c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.

d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.

f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

**CLÁUSULA QUINTA.-** El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA/EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

**CLÁUSULA SEXTA.-** El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

**CLÁUSULA SÉPTIMA.- CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.-** Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA/EL CEDENTE** podrá utilizarla.

**CLÁUSULA OCTAVA.- LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.-** **LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA/EL CEDENTE** en forma escrita.

**CLÁUSULA NOVENA.-** El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

**CLÁUSULA DÉCIMA.-** En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA.-** Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 7 días del mes de febrero del 2020.

  
Segundo Manuel Parco Mandoble  
**EL CEDENTE**

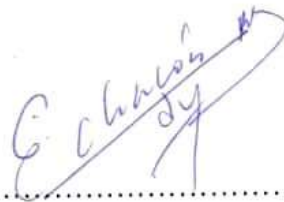
Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez  
**EL CESIONARIO**



## AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: **“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DE LA GALLINA CRIOLLA ECUATORIANA (*Gallus gallus domesticus*) EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA- CANTÓN RUMIÑAHUI”**, de Segundo Manuel Parco Escobar de la Carrera **MEDICINA VETERINARIA**, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencia Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, febrero del 2020.



.....  
**TUTOR**

**DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD**

**CC: 175698569-1**

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencia Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, el postulante: Segundo Manuel Parco Mandoble con el título de Proyecto de Investigación: “**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DE LA GALLINA CRIOLLA ECUATORIANA (*Gallus gallus domesticus*) EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA- CANTÓN RUMIÑAHUI**”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Latacunga, febrero del 2020.



**Lector 1 (Presidente)**  
**Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina.**  
CC: 050172099-9



**Lector 2**  
**Ing. Mg. Lucia Silva Deley**  
CC: 060293367-3



**Lector 3**  
**PhD. Rafael Alfonso Garzón Jarrín**  
CC: 050109722-4

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco infinitamente a dios por haberme guiado, bendecirme y darme fortaleza para seguir adelante en este largo camino.

A mi Madre y Hermanos por brindarme todo su apoyo incondicionalmente, en los buenos y malos momentos durante toda mi formación profesional, depositando toda su confianza en mí.

**MANUEL PARCO**

## **DEDICATORIA**

Este proyecto se lo dedico a mi familia, por confiar y creer siempre en mí.

En especial a mi Abuelita y Papá quienes fueron los pilares fundamentales de mi educación.

**MANUEL PARCO**

## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

### FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

**TÍTULO:** “Caracterización del Sistema de Tenencia de la Gallina Criolla Ecuatoriana (*Gallus Gallus Domesticus*) en la Provincia de Pichincha- Cantón Rumiñahui”

**Autor:** Parco Mandoble Segundo Manuel

#### RESUMEN

El escaso conocimiento sobre los sistemas de tenencia de la Gallina Criolla Ecuatoriana ha ocasionado que sea difícil su conservación y mejora genética. Por lo cual el objetivo de esta investigación fue identificar los principales aspectos del sistema de tenencia y características fenotípicas de la Gallina Criolla Ecuatoriana en la Provincia de Pichincha, Cantón Rumiñahui. Se aplicó una encuesta a 100 productores en la que se obtuvo información sobre el manejo de los animales, instalaciones, reproducción, salud y alimentación. Se determinó el efecto fenotípico sobre el peso vivo y peso del huevo. Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente por el programa INFOSTAT, con medidas aritméticas, mediante el Test de Tukey y Excel. Encontrando que la mayoría de los productores tienen entre 40 y 50 años de edad; siendo la madre quien se encarga del cuidado y alimentación de los animales, teniendo como actividad principal la agricultura; disponiendo de un espacio de aproximadamente 100 y 200 m<sup>2</sup>; produciendo mensualmente 30 huevos, con posturas discontinuas y periodos de incubación de 21 días. Son alimentados con morocho y desechos de cocina complementando su dieta a través del pastoreo. En cuanto a salud no aplican vacunas ni antiparasitarios, a pesar de ello el índice de mortalidad es bajo. El color de plumaje que más se observó fue el mezclado (amarillo con negro) junto con las gallinas de plumaje completo en el cuello, patas desnudas, huevos de color beige, sin mostrar una relación significativa entre el carácter fenotípico y la producción.

**Palabras claves:** Gallinas Criollas, sistemas de tenencia, carácter fenotípico, producción



**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**

**FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES**

**TITLE:** "Characterization of the tenure system of the Ecuadorian Creole hen (*Gallus Gallus Domesticus*) in the province of Pichincha- Cantón Rumiñahui"

**Author:** Parco Mandoble Segundo Manuel

**ABSTRACT**

The lack of knowledge about the systems of ownership of the Ecuadorian Criollo Hens has made their conservation and genetic improvement difficult. Therefore, the objective of this research was to identify the main aspects of ownership system and phenotypic characteristics of Ecuadorian Creole Hens in Pichincha Province Rumiñahui Canton. A survey was applied to 100 producers in which information was obtained about the management of the animals, facilities, reproduction, health and feeding. The phenotypic effect on live weight and egg weight was determined. The data obtained were statistically analyzed by the INFOSTAT program, with arithmetic measures, through the Tukey Test and Excel. It was found that most of the producers are between 40 and 50 years of age in which the mothers are in charge of care and feeding of animals and they have as main activity the agriculture. The producers of this Canton have a space of approximately 100 and 200 m<sup>2</sup> where 30 eggs are produced monthly, with discontinuous postures and incubation periods of 21 days. The birds are fed with morocco and kitchen waste and their diet is supplemented through grazing. In terms of health, no vaccines or antiparasites are applied. In spite of it the mortality rate is low. The plumage color most observed was mixed (yellow with black) together with the hens with full neck plumage, bare legs, beige eggs, without showing a significant relationship between phenotypic character and production.

**Keywords:** Creole hens, ownership system, phenotypic character, production.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....</b>	<b>ii</b>
<b>CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....</b>	<b>iii</b>
<b>AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>v</b>
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....</b>	<b>vi</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>vii</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>viii</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO.....</b>	<b>xi</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>xiv</b>
<b>1. INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>1</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>2</b>
<b>3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
3.1 Beneficiario Directo .....	3
3.2 Beneficiario Indirecto .....	3
<b>4. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>5. OBJETIVOS:.....</b>	<b>4</b>
5.1 Objetivo general .....	4
5.2 Objetivos Específicos .....	5
<b>6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA .....</b>	<b>5</b>
6.1. Recursos genéticos .....	5
6.2. La avicultura en el Ecuador .....	6
6.3. Origen .....	6
6.4. Taxonomía.....	6
6.5. Gallina Criolla .....	7
6.6. Clasificación de las razas de Gallinas.....	7
6.7. Sistemas de producción o explotación.....	7
6.7.1. Sistema extensivo .....	7
6.7.2. Sistema Semi – intensivo.....	8
6.7.3. Sistema Intensivo.....	8
6.7.4. Avicultura casera o de traspatio.....	8

6.8. Situación actual de la crianza de gallinas criollas .....	<b>8</b>
6.9. Manejo .....	<b>9</b>
6.9.1. Alojamiento .....	9
6.9.2. Alimentación .....	9
6.9.3. Alimento balanceado .....	9
6.9.4. Agua .....	10
6.9.5. Registros .....	10
6.14. Propósito de la producción de traspatio.....	<b>11</b>
6.15. Reproducción.....	<b>11</b>
6.16. Diversidad.....	<b>12</b>
6.17. Plumaje .....	<b>12</b>
6.17.1. Color del plumaje .....	12
6.17.2. Gallinas de cuello desnudo .....	13
6.18. Huevo .....	<b>13</b>
6.18.1. Color del huevo .....	14
6.10. Enfermedades .....	<b>14</b>
6.10.1. Bacterianas.....	15
6.10.1.1. Colibacilosis .....	15
6.10.1.2. Mycoplasmosis.....	15
6.10.1.3. Cólera Aviar .....	15
6.10.1.4. Coriza infeccioso.....	15
6.10.1.5. Tifoidea Aviar .....	16
6.11. Víricas.....	16
6.11.1. Viruela Aviar.....	16
6.11.2. Enfermedad de Newcastle.....	16
6.11.3. Bronquitis infecciosa.....	16
6.11.4. Gumboro o bursitis.....	17
6.11.5. Laringotraqueitis aviar .....	17
6.11.6. Influenza aviar.....	17
6.11.7. Enfermedad de Marek.....	17
6.12. Parásitos externos .....	17
6.12.1. Ácaros .....	17
6.12.2. Piojos.....	18
6.13. Parásitos internos.....	18

6.13.1. Ascaridiosis .....	18
6.13.2. Nemátodos.....	18
6.13.4. Coccidiosis .....	18
<b>7. HIPÓTESIS .....</b>	<b>19</b>
7.1. Hipótesis Investigativa .....	19
<b>8. METODOLOGÍA.....</b>	<b>19</b>
8.1 Área de la Investigación .....	19
8.2. Población de estudio.....	19
8.3. Caracterización del sistema de tenencia .....	20
8.3.1. Datos generales del propietario, manejo e instalaciones.....	20
8.3.2. Reproducción, alimentación y salud .....	20
8.5. Caracterización fenotípica .....	20
8.6. Análisis Estadístico .....	21
8.7. Materiales .....	21
8.7.1. Materiales de campo y oficina .....	21
<b>9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>21</b>
9.1. Datos generales del propietario .....	21
9.2. Manejo de las gallinas de traspatio.....	22
9.3. Instalaciones .....	23
9.4. Reproducción.....	24
9.5. Tipificación genotípica .....	25
9.6. Alimentación .....	25
9.7. Salud y atención veterinaria .....	26
9.8. Color de plumaje, presencia de plumajes en cuello y patas .....	27
9.10. Relación entre color de las plumas con peso vivo y peso del huevo.....	28
9.11. Relación presencia de plumaje en cuello y patas con peso vivo y peso del huevo ....	28
9.12. Relación entre color del huevo y peso del mismo .....	29
9.13. Relación entre la edad del ave y el peso del huevo .....	29
<b>10. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS) ..</b>	<b>30</b>
<b>11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>30</b>
11.1 CONCLUSIONES .....	30
11.2 RECOMENDACIONES .....	31
<b>12. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>32</b>
<b>13. ANEXOS .....</b>	<b>42</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación taxonómica de la gallina criolla .....	6
Tabla 2. Clasificación de los huevos frescos de gallina por su peso .....	14
Tabla 3. Distribución de las muestras tomadas .....	19
Tabla 4. Datos generales del propietario .....	22
Tabla 5. Manejo de las gallinas de traspatio.....	23
Tabla 6. Instalaciones .....	24
Tabla 7. Reproducción.....	24
Tabla 8. Tipificación genotipo .....	25
Tabla 9. Alimentación .....	26
Tabla 10. Salud y atención veterinaria .....	26
Tabla 11. Carácter fenotípico de la gallina, mediante el color del plumaje, peso vivo y presencia de plumas en patas y cuello.....	27
Tabla 12. Carácter fenotípico de la gallina, mediante el color, peso y tamaño del huevo .....	28
Tabla 13. Relación color de plumaje con pesos del huevo y peso vivo .....	28
Tabla 14. Relación presencia o ausencia de plumajes en cuellos, patas con peso vivo y peso del huevo .....	29
Tabla 15. Relación color del cascaron peso del huevo.....	29
Tabla 16. Relación edad de las aves y peso huevo.....	30

## ANEXOS

Anexo 1. HOJA DE VIDA AUTOR .....	42
Anexo 2. HOJA DE VIDA DEL TUTOR.....	43
Anexo 4. ENCUESTA.....	48
Anexo 5. FICHA DE PRESENCIA DE PLUMAJE EN EL CUELLO Y PATAS .....	51
Anexo 6. FICHA DE CARACTERÍSTICAS DE HUEVO .....	52
Anexo 7. APLICACIÓN DE LA ENCUESTA.....	53
Anexo 8. PESAJE DEL HUEVO .....	53
Anexo 9. PESAJE DE LAS AVES .....	54
Anexo 10. NÚCLEO DE PRODUCCIÓN.....	54



## **1. INFORMACIÓN GENERAL**

**Título del Proyecto:** Caracterización del Sistema de Tenencia de la gallina Criolla Ecuatoriana (*Gallus gallus domesticus*) en la provincia de Pichincha - Cantón Rumiñahui

**Fecha de inicio:** octubre de 2019

**Fecha de finalización:** febrero de 2020

**Lugar de ejecución:** Provincia de Pichincha – Cantón Rumiñahui.

**Facultad que auspicia:** Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

**Carrera que auspicia:** Carrera de Medicina Veterinaria

**Proyecto de investigación vinculado:** Conservación de Recursos Zoogenéticos Locales de la Zona 2 del Ecuador, incrementando su valor de uso y aporte a la soberanía alimentaria.

### **Equipo de Trabajo:**

Parco Mandoble Segundo Manuel (Anexo 1)

DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD (Anexo 2)

**Área de Conocimiento:** Agricultura

### **SUB ÁREA**

**62** Agricultura, Silvicultura y Pesca

**64** Veterinaria, Auxiliar de Veterinaria

**Línea de investigación:** Análisis, conservación, y aprovechamiento de la biodiversidad local

**Sub líneas de investigación de la Carrera:** Biodiversidad, mejora y conservación de recursos zoogenéticos.

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Los Recursos Zoogenéticos, se cuentan entre los bienes más valiosos y estratégicamente más importantes que posee un país. Son especies y razas autóctonas de animales que podrían contribuir al desarrollo de la producción alimentaria y agrícola, potencial económico único que los gobiernos deben propender a su conservación; mucho más si en la actualidad existe la imperiosa necesidad de satisfacer las necesidades de nutrición, trabajo, cultura, que permitan mejorar las condiciones socioeconómicas de los pueblos (1).

Las razas locales se ven amenazadas debido al flujo de genes de las consideradas razas de alto rendimiento junto con los sistemas de producción intensivas (2). Las razas tradicionales se han visto desplazada desde mediados del siglo XX, a causa de la diseminación en el mundo de un grupo de raza de alto rendimiento. En ciertos continentes como Europa y América del Norte este suceso se encuentra muy avanzado, tal acontecimiento se está duplicando en países en vías de desarrollo que aún conservaba una gran cantidad de razas autóctonas. Debido a la dificultad que presenta el cuantificar los daños de este proceso por la falta de datos necesarios, aparte de ciertos factores que empujan a la erosión de la diversidad. El sur en el siglo XXI será sin duda el punto crítico de la pérdida de la diversidad de razas (3).

En países como México que no son industrializados, dependen de la avicultura no especializada considerablemente debido a la fuente de proteína de alto valor biológico. Aun así en las dos últimas décadas se ha dado un proceso de sustitución del genotipo avícola local, por uno totalmente ajeno y sin supervisión cuidadosa con relación al ecosistema. En cierta medida la ignorancia sobre el valor real de la genética local que se encuentra adaptada a los ecosistemas locales que forma parte de un componente de producción, han ocasionada problemas en cuanto a la conservación, acompañado de las políticas locales que insiste en la sustitución de las razas criollas (4).

La producción avícola de traspatio genera hasta el 70% de carne y huevos de aves en los países con bajos ingresos y déficit en la alimentación familiar. En lugares que presentan un ambiente marginal y frágil la avicultura de traspatio muestra un patrón en común como son: que las aves se desarrollan junto con otros animales en minifundios en las que las aves se reproducen con mucha facilidad, tomando en cuenta que estas no requieren de una considerable inversión ya que son alimentadas con vegetales, insectos, cereales y subproductos de cocina. Las aves en este tipo de explotaciones

se han convertido en una especie de reserva monetaria de la cual se puede hacer efectivo por medio de la venta y en su defecto el intercambio con insumos necesarios de la canasta familiar; sin lugar a duda son animales que contribuyen al control de plagas en los cultivos agrícolas de igual manera proporcionando abono orgánico para las mismas plantas (5).

La gallina criolla viene de un largo proceso de selección natural desarrollando una gran resistencia a ciertos ambientes desfavorables este vendría a ser una de las características favorables junto con la capacidad de desarrollarse en un rango amplio de temperatura y humedad. En cierta medida la desventaja podría ser la producción de carne y huevos que son modestos (6).

La contribución del estudio sobre la gallina criolla, la conservación de los recursos genéticos avícolas será provechosa siempre y cuando la sustitución de las razas locales constituya una amenaza real a los recursos genéticos del mundo (7). Esto permitirá enfrentar problemas como la resistencia a enfermedades que no presentan las líneas comerciales (8).

En específico el proyecto “Caracterización del Sistema de Tenencia de la gallina Criolla Ecuatoriana (*Gallus gallus domesticus*) en la provincia de Pichincha - Cantón Rumiñahui”, generará información sobre el sistema de producción en el que se desarrolla la avícola de traspatio y de esta manera contribuir la conservación y manejo adecuado de los recursos zoogenéticos de la Provincia de Pichincha.

### **3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

#### **3.1 Beneficiario Directo**

- Productores y sus familias, de la provincia de Pichincha cantón Rumiñahui.
- Los investigadores principales del proyecto, requisito previo a la obtención del Título de Médico Veterinario y Zootecnista.

#### **3.2 Beneficiario Indirecto**

- Estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria de las cátedras de clínica, semiología, patología médica, patología clínica.
- Otros pobladores de la Provincia de Pichincha o el país vinculados a la producción de la raza en estudio.

#### **4. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

La avicultura intensiva aumenta día a día con relación a la de traspatio, causando preocupación sobre la soberanía alimenticia del país y la conservación de los recursos zoogenéticos debido a la falta de caracterización cuantitativa y cualitativa, así como el seguimiento que permita verificar los caracteres morfológicos y sus variaciones en las diferentes regiones de Ecuador, para fijarlas en los sistemas de producción. En Sudamérica se ha venido dando cosas similares de explotar estirpes de alta producción tanto en carne como en huevos. Amenazando de manera directa y radical a las razas locales (9), las mismas que son base de las líneas comerciales, perdiendo de tal manera la característica de resistencia y adaptación al medio (10). En un 40% las diferentes razas aviares no se encuentran inventariadas en el mundo (11).

Este recurso se ve afectado debido al limitado conocimiento sobre su crianza y la cultura de su entorno provocando que no sea reconocida por la sociedad en especial el estado lo cual lo pone en peligro. La tendencia a desaparecer está asociada a la ignorancia de consumidores y comerciante que piensan que la gallina de galpón es superior por su color y textura, tendiendo a mezclarlas con estas. Uno de los riesgos más grandes que tiene esta raza son los sistemas legales que se han venido implementado en otros países que prohíben la cría y utilización de la gallina por cuestiones que no muestran fundamentación científica y que al parecer están direccionados a beneficiar a las industrias avícolas. En el caso de que esto se diera en el Ecuador conllevaría al fin de esta raza de ave y por supuesto a la cultura de la que se rodea, como ya ha ocurrido en otros lugares (12).

El escaso conocimiento a nivel nacional sobre los sistemas de producción tradicionales y la caracterización de la gallina criolla ecuatoriana a nivel de traspatio fundamentalmente, dificultando su conservación y mejorada.

#### **5. OBJETIVOS:**

##### **5.1 Objetivo general**

Caracterizar el sistema de tenencia de las gallinas criollas (*Gallus gallus domesticus*) de traspatio en el Cantón Rumiñahui de la provincia de Pichincha, como aporte al conocimiento y conservación de los genotipos locales.

## **5.2 Objetivos Específicos**

1. Determinar las principales características del sistema de tenencia de las gallinas criollas de traspatio en el Cantón Rumiñahui de la provincia de Pichincha.
2. Caracterizar el fenotipo de las gallinas de traspatio en el área de estudio, mediante el color del plumaje; peso vivo y presencia de plumaje en el cuello y patas; y en relación al huevo (color; peso y tamaño).
3. Evaluar relaciones entre variables (color de las plumas - peso vivo - peso del huevo); (presencia o ausencia de plumas en cuello y patas - peso vivo - peso del huevo); (color del huevo – peso del huevo); (edad de las aves - peso huevo).

## **6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA**

### **6.1. Recursos genéticos**

El crecimiento en la demanda de alimento de origen animal ha ocasionado que el sector ganadero este cambiando dramáticamente, lo que conlleva a la pérdida de razas que aún no han sido estudiadas en cuanto a su potencial ni sus características, a la par de los cambios climáticos y la presencia de nuevas enfermedades, para lo cual se presenta la necesidad de mantener los recursos criollos debido a la capacidad de adaptación (13). La ganadería de traspatio no solo que contribuye a la seguridad alimenticia, sino que forma parte importante de las familias de bajos recursos económicos como sustento mejorando el ambiente inhóspito en el que vive (14).

Un incremento gradual de más del 35% de gallinas en el 2000, con una población mundial de 5.082 millones de aves de las cuales en Asia cuanta con 59%, seguido de 12% tanto en Europa como en América Latina y Caribe, el 10% en África, el 7% Norteamérica en y el 0,4% en Oceanía (15).

En países del norte las razas comerciales especializadas en producción de carne y huevos predominan, mientras que las locales están vistas en un ámbito de afición. En cuanto al sur las de mayores relevancias son sin lugar a duda las locales ya que forman el 70% y 80% de la población de gallinas (16). Tanto el sector aficionado como las razas locales de países en desarrollo no muestran en cierta medida diferencia genética (17, 18).



## 6.2. La avicultura en el Ecuador

En los últimos 30 años esta actividad ha tenido una gran dinámica en el sector agropecuario, debido a la demanda de productos en todos los extractos sociales, ampliándose hasta a nivel fronterizo. La producción de proteína animal en el Ecuador es sustentable junto con la de maíz, soya y otros subproductos que forman cadenas (19, 20). En el país la producción avícola de campo se encuentra mermada a causa de limitaciones que se presentan como: la alimentación del ave desmejorando la economía del avicultor, ya que esta constituye el 65% del costo total así lo considera la avicultura industrial (21).

## 6.3. Origen

El origen de la gallina criolla según el naturalista británico Charles Darwin proviene del gallo bankiva, especie que se encuentra de manera silvestre desde la India hasta Filipinas pasando por sureste asiático de los cuales se han dividido en cuatro grupos: como el asiático, mediterráneo, atlántico y las razas de combate. Científicos consideran que estos fueron domesticados hace 8000 años (22). En cuanto a América las gallinas criollas habrían llegado gracias a los conquistadores en sus primeros viajes desde entonces demostrado su capacidad de adaptabilidad productiva para la región (23).

## 6.4. Taxonomía

**Tabla 1.** Clasificación taxonómica de la gallina criolla (24).

<b>Clasificación taxonómica de la gallina criolla</b>	
<b>Reino:</b>	<b>Animal</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Cordado</b>
<b>Subtipo:</b>	<b>Vertebrados</b>
<b>Clase:</b>	<b>Aves</b>
<b>Subclase:</b>	<b>Neornites (Sin dientes)</b>
<b>Súper orden:</b>	<b>Neognatos (esternón aquillado)</b>
<b>Orden:</b>	<b>Gallinacea</b>
<b>Suborden:</b>	<b>Galli</b>
<b>Familia:</b>	<b>Phasianidae</b>
<b>Género:</b>	<b>Gallus</b>
<b>Especie:</b>	<b>Domesticus</b>

## **6.5. Gallina Criolla**

Se define como gallina criolla a las aves propias del lugar y que han desarrollado sus características, en la producción de carne, huevos y pie de cría, importante para la economía familiar (25).

La crianza de estos animales se la realiza de manera tradicional en parcelas y fincas, alimentados con los recursos de la localidad (26). A pesar de la existencia de normas técnicas a nivel de producción y sanidad que pondrían en peligro a la industria avícola la FAO promueve programas de implementación de gallinas criollas en los núcleos familiares con el objeto de aprovechar y transformar los subproductos para la obtención de una agricultura sostenible (27).

## **6.6. Clasificación de las razas de Gallinas**

Las razas de gallinas se las puede clasificar: según el tipo corporal o aspecto externo en: asiático (superpesadas) las cuales presentan características de buenas cluecas, pocos dimorfismos sexuales y especializados en carne como ejemplo de estas tenemos a las Cornish. Para el tipo atlántico (semipesadas) con buena calidad de carne y ponedoras con orejillas rojas, buenas cluecas, razas como Empordanesa, Rhode Island, New Hampshire, Plymouth Rock, Sussex. Finalmente, dentro de esta clasificación se encuentra las de tipo mediterráneo (ligeras) con huevos blancos, son buenas ponedoras, malas cluecas, entre estas tenemos, Leghorn, Menorquina, Andaluza, Prat, Vilafranquina y Penedesenca. Con diferente propósito al resto estas están destinadas al combate, con Especificaciones como mucho dimorfismo. Otra de las clasificaciones es por su uso tenemos las de producción para carne (pesadas y semipesados) como Cornish blanca (White Cornish), Plymouth Rock blanca (White Rock); en cuanto a los de postura como son las de cascara blanca, cascara de color, Leghorn, Rhode Island Red, Plymouth Rock, finalizando con las de doble aptitud New Hampshire, Sussex (28).

## **6.7. Sistemas de producción o explotación**

### **6.7.1. Sistema extensivo**

En este sistema las gallinas se desarrollan en un ambiente muy amplio donde tiende a caminar alimentarse y a los alrededores de las casas ubicando sitios en específico para depositar los huevos y empollarlos, cuentan con un espacio en el que duermen durante la noche para evitar que sean

hurtadas o atacadas por los depredadores de la zona. Caracterizado por la despreocupación del propietario el cual solo se ocupa de la alimentación, pero con poca inversión, debido a que suministra aparte del maíz desechos de cocina (29).

#### **6.7.2. Sistema Semi – intensivo**

En esta modalidad existe dos espacios uno que se encuentra cubierto y cerrado que protege de la lluvia, el sol y donde duermen por las noches en estas se encuentran los bebederos, comederos y nidos, mientras que el otro se encuentra al aire libre para que pasten provisto generalmente de vegetación (30).

#### **6.7.3. Sistema Intensivo**

En este sistema los animales permanecen todo el tiempo encerrados bajo cubierta y son alimentados con concentrados para aprovechar todo su potencial, en una menor extensión de terreno, manteniendo un control total de la sanidad y necesidades fisiológicas del animal, con una alta inversión que no es factible al alcance de los pequeños productores (31).

#### **6.7.4. Avicultura casera o de traspatio**

Considerada como un soporte económico de las familias rurales, esta comienza con la domesticación de las aves con el objetivo de aprovechar sus productos como carne y huevos, complementando la dieta de las familias, la aves son alimentadas en muchos de los caso con desperdicios y complementan la dieta con los alimentos que consiguen en el medio como lombrices, insectos y vegetales, lo que provoca que se encuentre en un ámbito de selección natura ante la presencia de enfermedades parásitos y climas. Esta actividad no representa un negocio de complejidad como es el caso de las aviculturas industriales más bien se encuentra focalizado a un ambiente cada vez más estrecho considerado como un hobby sin tener significancia en la economía (19, 32).

### **6.8. Situación actual de la crianza de gallinas criollas**

El sistema es el tradicional de origen campesino considerado extensivo que se caracteriza por una baja inversión en infraestructura, perdida a causa de enfermedades desconocidas con baja postura

y reproducción. Encerrados en un ámbito de manejo deficiente a nivel de alojamiento, alimentación y sanidad, lo separa de la tecnificación (29).

## 6.9. Manejo

### 6.9.1. Alojamiento

El mejor lugar para alojar a un ave es aquel en el que se mantenga el control térmico de las aves. En los primeros días de vida de los pollitos necesita un suministro de calor complementario debido a que estos no tiene la capacidad de controlar la temperatura corporal, en el caso de que la explotación se encuentre en un lugar cálido el control se centrara en mantener frescos a los politos recién eclosionados en especial a los destinados a producir carne (33).

Las estructuras de los alojamientos se las puedes hacer con los materiales que se encuentren en la zona con el objeto de abaratar costos, la orientación por lo general en la sierra se la realiza de norte a sur y en zonas cálidas de este a oeste, esto evitara las corrientes fuertes de aire, otro dato a considera es la disponibilidad de agua. En cuanto a las dimensiones del lugar de alojamiento será de 5 a 8 animales por metro cuadrado tanto para engorde como para ponedoras (34).

### 6.9.2. Alimentación

La alimentación es un aspecto muy crucial en la crianza de aves, así como el resto de animales esta necesita alimentos que contengan todos los nutrientes que les ayuden a desarrollarse y producir carne y huevos (35), tales como proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas, minerales y agua (36). Normalmente esta consiste de granos de maíz, sobras de la cocina, frutas, verduras, forraje e insectos y como indispensable una fuente de energía (37). Las aves regulan el consumo de energía en función de sus necesidades, destacando que en un 60% estas consumen fuentes de energía (38). En mono gástrico el consumo de frutos aceiteros es superiores incluso a los de la grasa animal (39).

### 6.9.3. Alimento balanceado

En los pollos criollos existen programas de alimentación que se centran en cubrir las necesidades como de proteína, aminoácidos esenciales, vitaminas, minerales, fosforo, calcio y energía metabólica. Aparte de estos contienen antioxidante que mejoran la calidad de los nutrientes, promotores de crecimiento que mejoran la conversión de alimento y anticoccidiales dependiendo

de la época del año en la que se desarrolle la explotación. Existe cuatro tipos de balanceados, inicial, garantiza la sanidad y vigor a los pollos bebes, es suministrada desde 1 hasta 21 días, crecimiento, garantiza un excelente crecimiento de las aves ya que en esta etapa los animales hacen notar el potencial genético, se les brinda este suplemento desde 22 hasta 56 días, el engorde, ayuda en el desarrollo de la musculatura que será el aspecto que defina el peso del animal, es suministrado desde los 57 hasta 84 días, por ultimo tenemos al finalizador, permite un máximo en la ganancia de peso lo cual mejora la comercialización se lo da al ave hasta los 91 días máximo , estos disponen de todos los requerimientos del ave por lo que no es necesario la adición de algún aditivo o mezcla (40).

#### **6.9.4. Agua**

Es un nutriente esencial para el animal ya que constituye el 70% de su cuerpo y el 67% del huevo, si este llegara a faltar o fuese de mala calidad tendría repercusiones en la salud y producción. Los alimentos ricos en sal o sodio tienden a incrementar la excreción de agua por el riñón, ya que este factor está asociado al consumo de alimento y temperatura ambiente, con una temperatura moderada el consumo de agua es el doble en relación al alimento por unidad de peso vivo. En cuanto a las gallinas ponedoras el consumo de agua sigue un ciclo de acuerdo a la postura de huevos. En la hora posterior a la postura la gallina tiende a consumir en un 27% de agua referente al consumo diario, luego de 6 a 10 horas aumenta el consumo llegando a los 47% del requerimiento, este patrón tiende a variar según las épocas de alta temperatura y de las gallinas criadas en libertad (41). El déficit de agua en las gallinas ocasiona una baja producción o cese completo del mismo si esta se mantiene durante 48 horas sin ser suministrada, provocando que estas se vuelvan a recuperar a las 4 semanas (42).

#### **6.9.5. Registros**

Los registros son indispensables, así como el cumplimiento de los objetivos ya que estos ayudan a la identificación de problemas y poderlo solucionar, con ello el productor mantiene constancia de la problemática para evitar posibles repeticiones del mismo ayudados de registros cronológicos. Uno de los documentos más cruciales en las explotaciones es llevar registros del día a día, anotando problemas a nivel productivo como técnico y actividades primordiales que se lleguen a dar (43). Estos deben ser sencillos de comprender generalmente en forma de tabla o cuadros (44). El



principal objetivo de los registros es economizar el dinero, suministrar alimento adecuado de acuerdo a la etapa en la que se encuentre, selección de animales o su descarte (45).

#### **6.14. Propósito de la producción de traspatio**

En estudios realizados en Tolima las familias crían gallinas criollas con el objeto de aprovecharlas como alimento e ingresos económicos para la familia (2). Descritas en diferentes partes del mundo como una actividad que se encuentra relacionado con la crianza de pequeños grupos de animales como cerdo, rumiante, aves entre otros, los que se desarrollan por lo general en el patio de las casas, concretamente en las poblaciones rurales. Conocidas como avicultura domestica esta se centra en la producción de animales tales como las aves donde predomina las gallinas, que no son especializadas en una producción en específico, junto a estas también se crían pavos y patos, las que son alimentadas con los productos que genera la unidad familiar. La capacidad productiva de las diferentes especies por lo general son ignoradas, sin consideras la importancia que resulta este tipo de actividades para las familias que si no son utilizadas como autoconsumo son destinados a la venta si existen excedentes (46), son las mujeres quienes se encargan del cuidado y alimentación de las aves, datos que se muestran también en diferentes partes del mundo (47).

#### **6.15. Reproducción**

El número de gallinas que se encuentra en postura por lo general son pequeñas, con rangos de postura que van de entre la postura diaria hasta llegar a poner cada tres días, siendo la diaria con el índice más alto, sin embargo estos parámetros están considerados como malos añadiendo el periodo de cloques, tales que son recompensados por los costos de alimentación salud frente a las diferentes enfermedades (48). Los ciclos que se observan en gallinas en sistemas de libertas constad, en el aspecto reproductivo de 90 días en la que está incluida la postura durante 20 días, incubación 21, eclosión 1, cría 40 y con descansos de 8 días por cada ciclo que se muestre. Con el objetivo de alcanzar una capacidad productiva de hasta el 76%, se considera planes en los que se tienda a reducir los periodos de crianza como los de cloques (49).

En Bolivia las gallinas presentan una producción de entre 12 y 15 huevos tras este periodo tiende a dejar de hacerlos cuando se encluecan, alrededor de dos meses, indicado que las razas especializadas no realizan este proceso ya que ellas producen todo el tiempo (50), la gallina

colombiana debido a la cloques muestra un problema de productividad, sin consideran que en el ámbito de cría familiar este aspecto es muy bien visto (51).

## **6.16. Diversidad**

Las familias rurales, campesinas o indígenas en todas partes del mundo mantiene pequeño grupo de gallinas denominadas criollas, que se muestran con diferentes características a nivel morfológico, como el tamaño, coloración, tipos de crestas, presencia de cuellos desprovistos de plumaje, al igual que sin colas, con patas emplumadas, plumas erizadas etc. La gallina criolla ha sufrido diversos proceso de selección natural que la han convertido en un animal muy resistentes a enfermedades y la capacidad de buscar su propio alimento, aun así esta no cuenta con muchas variedades como lo hacen las de carácter industrial, pero la ventaja de estas es que el costo de alimentación es muy reducido gracias a la cualidad de pastoreo que les permite complementar su dieta (6).

## **6.17. Plumaje**

### **6.17.1. Color del plumaje**

La coloración como sucede con la anatomía en los animales domésticos no está relacionado a los mismos patrones que la de las especies silvestre, ya que los múltiples cruzamientos que estos han sufrido presentan patrones de coloración muy distintos, incluso se crearon razas que sean exclusivo para ornato con coloraciones impresionantes. Los genes son una parte importante en cuanto a la presencia de colores, con efectos cualitativos bien definidos como los que no son bien conocidos. Existen genes que se encarga de la distribución de los colores en diferentes partes del plumaje, complicando aún más la determinación del mapa genético de coloraciones. Los pigmentos encargados de la presencia de colores en las plumas son: Las eumelaninas son responsables del color negro y azul-grisáceo, y las feomelaninas lo son del rojo, pardo y leonado. Para la determinación de la forma características de los colores los pigmentos son añadidos junto con una matriz proteica que forma gránulos que muestran formas características para cada coloración como en el caso del color negro estos son alargados, para el azul ovalado y circular si son pardorrojizos. Uno de los genes más importantes en la coloración es el multialélico que es el responsable de las variaciones del color negro y ocasionar la diferencia en los pollitos recién nacidos (52, 53).

### 6.17.2. Gallinas de cuello desnudo

El origen de esta gallina no es preciso ya que fue descubierto por primera vez en 1873 en una aldea Schassburg (Transilvania) por J. Klusch cirujano. Denominado científicamente como *Gallus domesticus* L. subespecie *nudicollis*, nombres locales: carioca, cuello desnudo, cuelli pelada; en inglés: turkens-naked neck; en francés, cou-nu; en alemán, nackthälse (54).

En España y Europa, el más conocido es de tipo lento de crecimiento generalmente de francés que son utilizados desde los años 70 para como pollo campero. Una de las características que se muestran es que este carácter puede ser heredable, implementándolo a pollos de crecimiento rápido como a las ponedoras, con el objetivo de controlar las temperaturas altas de ciertos lugares, brindando ventajas productivas (55).

El cuello desnudo se debe a un gen dominante (Na) con su recesivo (na) el cual origina el cuello cubierto, las gallinas que expresan los genes heterocigóticos (Na-na) muestran cuellos desnudos con una especie de corbata en medio en cambio las aves homocigóticas dominantes (Na-Na) expresan un cuello totalmente desnudo incluyendo parte del buche, aparte de la falta de plumas en espalda, bajo las alas y a los lados de la pechuga (56).

### 6.18. Huevo

La proteína del huevo tiene un alto valor ya que contiene de manera equilibrada hidratos de carbono, grasas, minerales y vitaminas, aparte de los aminoácidos, particularmente la yema de huevo con su membrana vitelina cuya composición está en un 24.8% de proteína, 70% de lisozima y en un 5% otros componentes. El hierro es ligado por la fosvitina convirtiéndole en un antibacteriano a más de que la lisozima en un antibiótico natural. El contenido graso se muestran como insaturados adquiridos gracias a la nutrición del ave como el omega 3,6 y 9 dentro de los que se encuentran los ácidos grasos esenciales para el organismo del que los consume ya que estos no lo producen, destacándose entre los ácidos: alfa-linolénico (AAL) que forma parte de la familia de los AGPI Omega-3 y el ácido linoleico de la familia de AGPI Omega-6 (57).

La calidad del huevo está condicionada de manera objetiva de acuerdo a las características como nutrición, seguridad, junto con el procesamiento, en general es la suma de todos los factores que califican al huevo como un alimento (58).

### 6.18.1. Color del huevo

La coloración de los huevos viene dada de acuerdo a la raza de las aves, con ciertas dominancias como el color blanco, canela y amarillo con tonalidades claras, al igual que colores como el verdoso en algunas ocasiones, sin embargo este carácter no ocasiono ninguna variación la calidad del contenido su valor alimenticio, pero en cierta medida en la utilización de reciclaje múltiple de reconcentrados y formulación de otros alimentos (57).

La coloración marrón de los huevos se debe a la deposición de porfirinas, que son pigmentos de hemoglobina sanguínea que se depositan como protoporfirinas en la glandula calcífera del oviducto, la porfirina tiende a formar complejos con iones de metales como el hierro, calcio y magnesio, por lo que es posible que este tipo de metales tiendan a dar las coloraciones a los cascarones (59, 60). El segundo componente de pigmentación es la biliverdina (61). El cascarón se ve afectado según el avance de la Eda y falta de la proporción entre el paso del huevo y la deposición de carbonato cálcico (62).

**Tabla 2.** Clasificación de los huevos frescos de gallina por su peso (63).

Tipo (Tamaño)	Masa unitaria (g)		Masa por docena (g)		Masa por 30 huevos (g)	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
<b>I</b> Supergigante	76	.....	912	.....	2280	.....
<b>II</b> Gigante	70	76	840	912	2100	2280
<b>II</b> Extragrande	64	70	768	840	1920	2100
<b>IV</b> Grande	58	64	696	768	1740	1920
<b>V</b> Mediano	50	58	600	696	1500	1740
<b>VI</b> Pequeño	46	50	552	600	1380	1500
<b>VII</b> Inicial	.....	46	.....	552	.....	1380

### 6.10. Enfermedades

Las principales enfermedades detectadas son las afecciones respiratorias (39,6 %), el cólera aviar (18,9 %), enterobacteriosis (18,1 %), helmintiasis intestinal (17,2 %), coccidiosis (13,7 %) (64).

## **6.10.1. Bacterianas**

### **6.10.1.1. Colibacilosis**

Se encuentra en el aparato digestivo formando parte, el agente etiológico es *E. coli*, presente tanto en animales como el hombre, el cual se elimina por medio de las heces al exterior (65). Los principales problemas en las granjas avícolas debido a la frecuencia con la que se muestra, causando disminución de la producción, muerte de los animales y afectando el bienestar (66).

### **6.10.1.2. Mycoplasmosis**

Es un agente patógeno causado por *Mycoplasma gallisepticum* que ocasiona infecciones en el tracto respiratorio de manera crónica, lo que limita la producción, provocando pérdidas económicas importantes, debido a la disminución en la conversión alimenticia junto con el descenso en la postura y crecimiento. Esta enfermedad tiene que ser declarada a la OIE, para que sea erradicada como ya ha pasado en países como los Estados Unidos, en explotaciones de pollos y pavos, pese a ello siguen siendo endémicos en otras explotaciones (66).

### **6.10.1.3. Cólera Aviar**

Enfermedades bacterianas ocasionada por *Pasteurella multocida*, capaz de contagiar a varias especies tanto domésticas como silvestres. Presente en aves comerciales como de traspatio con tres presentaciones, crónica, aguda e hiperaguda. Es de notificación a la OIE, está distribuida a nivel mundial de forma esporádica como enzootica con variaciones en la presentación patológica (67). La patología suele presentarse a temprana edad en los pavos a diferencia de los pollos que no se muestra en los jóvenes (68).

### **6.10.1.4. Coriza infeccioso**

Se caracteriza por presentar catarro nasal e hinchazón facial, de carácter infectocontagioso bacteriano y curso agudo, afectando principalmente al sistema respiratorio superior. Tiende a afectar en mayor medida a las aves adultas tanto gallinas como pollos, es de carácter estacional causado por *Avibacterium paragallinarum* (69). Tiende a verse en periodos de estrés, como vacunación y cambios de temperatura, o en explotaciones que mantiene aves de diferentes edades (70).

#### **6.10.1.5. Tifoidea Aviar**

Enfermedad septicémica causada por *Salmonella Gallinarum*, considerada un problema a nivel mundial tanto por sus pérdidas económicas debido a la merma en el peso como en la prevención y control (71, 72), las infecciones a nivel zoonótico son por lo general a causa de la falta o inadecuada cocción de los alimentos como la carne y los huevos. La contaminación puede ocurrir mediante los ovarios ya que esta tiende a alojarse en estos, en el momento de la postura si es el caso de que el huevo este infectado produce pollitos que nacen enfermos. A nivel mundial países que han logrado controlar la enfermedad son USA, Australia y varios europeos, mientras que centro América, América del sur, Asia y África aun presentan la enfermedad (73).

### **6.11. Víricas**

#### **6.11.1. Viruela Aviar**

Ha sido observado en muchas especies de aves en todo el mundo, siendo específico para cada especie, el termino viruela aviar era designado a todas las aves, pero en los últimos tiempos solo se lo usa para enfermedades en pollos. Todas las aves en cualquier edad son propensas a sufrir de la enfermedad a excepción de los recién nacidos, pero esto depende de los sistemas de manejo que tengan en cada explotación, tomando en consideración que el virus permanece por largos periodos en las granjas incluso a pesar del uso de vacunas preventivas (74).

#### **6.11.2. Enfermedad de Newcastle**

Así como la influenza aviar la enfermedad de Newcastle es una de la más importantes (75). Pertenece a la subfamilia *Paramyxovirus* y familia *Paramyxoviridae* de ARN no segmentado, que afecta a casi unas 250 especies de aves (76). Es una de las cepas víricas que pueden llegar a cuásar índices de mortalidad de hasta el 100% (77).

#### **6.11.3. Bronquitis infecciosa**

Es uno de los causantes de problemas respiratorios virales más complicados de controlar, existe variaciones nuevas que circula entre las explotaciones debido a las diferentes mutaciones que sufre constantemente o de recombinaciones genéticas por lo que resulta una amenaza constante incluso con explotaciones inmunizadas (78, 79). Las pérdidas económicas que se pueden ver con esta

enfermedad surgen con retiro de los animales faenados, aparte de la baja producción y calidad del huevo, por problemas en la ganancia de peso, que afecta la eficiencia alimenticia (80).

#### **6.11.4. Gumboro o bursitis**

Enfermedad de origen vírico que afectan a las gallinas, se caracterizan por falta de apetito, temblores y desde el punto de vista anatómopatológico muestra una inflamación de la bolsa de Fabricio junto con hemorragias intramusculares seguido de alteraciones renales, particularmente esta enfermedad tiende a darse en animales entre las 2 y 7 semanas (81).

#### **6.11.5. Laringotraqueitis aviar**

Es conocida como difteria aviar caracterizado por ser una enfermedad de carácter respiratorio agudo y altamente contagioso (82), fue descrita en los Estados Unidos en el año 1925 (83), se encuentra dentro de las enfermedades de declaración a la Organización Mundial de Sanidad Animal (84), con una morbilidad de hasta el 100% y una mortalidad de 50-70%.

#### **6.11.6. Influenza aviar**

Junto con la enfermedad de Newcastle han sido documentados alrededor del mundo, llegando a afectar a gran variedad de especies de aves, reptiles y mamíferos incluidos el hombre (85). Estos se clasifican por la capacidad de virulencia en el caso de Newcastle, para las aves de corral (78).

#### **6.11.7. Enfermedad de Marek**

Ocasiona bajas en la producción ya sea por muerte de las ponedoras, se encuentra en todos los países del mundo que causa brotes a tal punto que se llega a dar el decomiso en las plantas de faenamiento. Se caracterizan por una infiltración mono nuclear en los nervios periféricos, gónadas, bazo, piel y músculos (86).

### **6.12. Parásitos externos**

#### **6.12.1. Ácaros**

Conocido también como piojo rojo o acaro rojo, se caracteriza por ser hematófago ya que se alimenta de sangre por lo que entra en la denominación de parásito, también gracias a la manera de alimentarse se lo denomina micro predador, su estrategia de alimentación consiste en esconderse



durante el día en los orificios gracias a su tamaño muy reducido, pero al alcance del ojo humano y luego salir por las noches cuando las aves duermen (87).

#### **6.12.2. Piojos**

Son permanentes en las aves gracias a su habilidad de transitar entre las plumas y piel, su ciclo de vida transcurre sobre el hospedador causándole graves lesiones ya que esto tiende a irritar la piel durante su alimentación basada en descamaciones cutáneas, plumas, secreciones sebáceas y sangre, facilitado por la presencia de aparato bucal masticador (88, 89, 90).

### **6.13. Parásitos internos**

#### **6.13.1. Ascaridiosis**

Conocida también como ascaridiasis aviar, ocasionado por *Ascaridia galli*, considerados como los vermes más extendidas en todo el mundo, que afecta tanto a aves silvestres como domésticas. Los signos y síntomas que se muestran en el transcurso de la enfermedad son con diarrea, pérdida de sangre y enteritis, con la presencia de vermes en el tubo digestivo (91).

#### **6.13.2. Nemátodos**

Las gallinas se encuentran expuestas a nematodos tales como: *Ascaridia*, *Heterakis*, *Subulura*, *Trichostrongylus*, *Strongyloides*, *Capillaria*, *Physocephalus*, *Tetrameres*, *Hartertia*, *Acuaria*, *Cheilospirura* y *Dispharynx*, que son parásitos intestinales, uno de los grupos más grandes es el *phylum Nematelminthes*, que afecta tanto a los animales como al hombre. Se caracteriza por tener un cuerpo no segmentado, cilíndrico, con tracto intestinal y cavidad bucal, de forma redondeada en sentido trasversal (92).

#### **6.13.4. Coccidiosis**

Es un parasito, clasificado dentro del género *Eimeria aviar spp*, que afecta mayoritariamente la producción avícola, como protozoarios que ocasiona daño en el intestino interrumpiendo la absorción de nutrientes, deshidratando con diarreas, perdidas de sangre y mortalidad (93). Según la taxonomía este pertenece a la clase *Sporozoasida*, subclase *Coccidiosina*, orden *Eucoccidiorida*, suborden *Eimeriodina*, familia *Eimeriidae*, géneros *Eimeria* e *Isospora* (94).

## 7. HIPÓTESIS

### 7.1. Hipótesis Investigativa

La caracterización del sistema de tenencia de las gallinas criollas a nivel de traspatio en el Cantón Rumiñahui podría proporcionar información relevante para la conservación y mejora de los genotipos locales.

## 8. METODOLOGÍA

### 8.1 Área de la Investigación

El estudio se realizó en el canto Rumiñahui, ubicado en la Zona 2 de la Sierra Centro, provincia de Pichincha, con una superficie de 9612 Km<sup>2</sup>, se encuentra a una altitud de 2953 m.s.n.m.

Limita al norte con Imbabura, al sur con Cotopaxi, por el occidente con Santo Domingo de los Tsáchilas, al noroccidente con Esmeraldas, al noreste con Sucumbios y al este con Napo (95).

### 8.2. Población de estudio

Fueron evaluados un total de 256 animales, distribuidos como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3.** Distribución de las muestras tomadas

Parroquia	Barrio	Total muestras
Rumipamba	La Moca	15
	Rumipamba	11
	San Antonio	9
Cotogchoa	El Manzano	15
	El Taxo	15
	El Pino	15
	Leticia	15
	El Milagro	20
	Cuendina Albornoz	15
	San Carlos de Conejeros	15
	Libertad	15
	Central	15
	El Bosque	15
	Runahurco	15
	San Juan Obrero	20
	Miraflores	15
	Patagua	16
<b>Total</b>		<b>256</b>

### **8.3. Caracterización del sistema de tenencia**

Se aplicó una encuesta (anexo 3), a un total de 100 productores o familias, distribuidas en las parroquias Cotogchoa (n=70) y Rumipamba (n=30).

#### **8.3.1. Datos generales del propietario, manejo e instalaciones**

Se obtuvo información sobre: la edad y sexo del productor; la razón de la crianza de gallinas; años dedicados; continuidad en el tiempo; responsable de la producción; sustituto; actividad principal a la que se dedica. Para el manejo tenemos: como obtuvo su primera gallina; longevidad, vida útil, si lleva o no registros; temperamento del ave; cuantos animales tiene; si la cría es para venta o autoconsumo, sistema de manejo; otras especies con las que conviven las gallinas y consideración de expansión de la producción. Las instalaciones se buscaron datos referentes a: metros cuadrados dispuestos para la producción; las características: si es rústica, semirústica o típica, tipo de alojamiento; si encierran o no a las aves y lugar donde duermen.

#### **8.3.2. Reproducción, alimentación y salud**

Se evaluó el inicio de la postura; producción diaria, mensual y color del huevo, tiempo de incubación; número de pollos por camada, destino y edad de separación. La alimentación se buscó, si las aves son alimentadas con morocho, desechos de cocina o algún suplemento, como también si lo complementan con el pastoreo y frecuencia, a más de disposición de agua. En cuanto a la salud se evaluó: presencia de enfermedades; utilización de medicamentos como vacunas y antiparasitarios, visita del veterinario y mortalidad.

### **8.5. Caracterización fenotípica**

- El color de la gallina, peso vivo, presencia o ausencia de plumas en patas y cuello, fueron tomados en las fichas (anexo 4). En cuanto al color se presentan variaciones, para la uniformidad como: blanco, amarillo, café, gris, negro y rojo, la determinación del color mezclado se toma en consideración la distribución en el cuerpo, que será equilibrada. Para la presencia de plumaje se expresan variaciones como completo, desnudo y parcial, tanto en patas como en cuello.
- Para la Caracterización de huevo, mediante la ficha (anexo 5) se recogieron, color, peso y tamaño. Para el color se indicaron los más representativos como el Blanco, Beige y Marrón,

con la opción de otras variaciones en la coloración. En cuanto al tamaño se categorizó de acuerdo a los pesos expuestos por (63).

- La balanza que se utilizó tanto para los pesos vivo y peso del huevo es de marca (CAMRY) modelo EK5350, con una capacidad máxima de 5kg/11 lb y mínima de 1g/ 0.1 oz.

## **8.6. Análisis Estadístico**

- Los datos de la encuesta fueron tabulados empleando el programa Excel, el análisis estadístico se realizó mediante el programa InfoStat versión 2008, por medio de la prueba de Tukey.

## **8.7. Materiales**

### **8.7.1. Materiales de campo y oficina**

- Overol
- Ficha de identificación
- Encuestas
- Computadora
- Cámara
- Flash Memory
- Carpeta
- Esferos
- Cuaderno
- Balanza

## **9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

### **9.1. Datos generales del propietario**

La mayoría de los productores se encuentran en edades entre los 46-48 años, dedicados a esta actividad por más de 5 y 10 años, predispuestos a continuar más tiempo criando esta raza. El encargado de la alimentación y cuidado en gran medida es la mamá y posiblemente sean los hijos quien continúe con la producción. Las actividades que se realizan alrededor de la casa pertenecen a las mujeres como la cría de animales, gallinas, cerdos entre otro (96). Esta raza es considerada apta para las zonas, expuestas en (Tabla 4). La actividad principal es la agricultura, a pesar de esto se ha comenzado a enfocarse en la producción de gallinas criollas gracias a los beneficios que se ven como las remuneraciones extras (97).

**Tabla 4.** Datos generales del propietario

Variable	Respuestas				Media	D.E.
<b>SEXO</b>	Femenino	Masculino			54,86	18,12
	67 ±3,2	33±4,6				
<b>Edad:</b>	<40	40-50	51-60	>60	56,75	33,37
	28±1,64	38±1,41	15±2,24	19±1,99		
<b>Porque se dedica a la Años dedicados</b>	Tradición	Gusto	Alimentación Natural	Saludable	58,08	11,31
	36±4,84	57±3,85	1±0	2±2,54		
<b>Continuidad del Número de personas</b>	(10 - 15)	(15 - 20)	(5 - 10)	(< 5)	54,23	9,21
	38±4,67	19±6,61	38±4,67	5±5,98		
<b>Quien se encarga</b>	No sabe	Si	No		63,84	27,07
	8±10	91±	1±			
<b>Quien será su Considera que las</b>	<4	4--6	>6		52,72	11,96
	43±0,5	37±2	20±2,5			
<b>Actividad Principal:</b>	Hijos	Mamá	Papá		59,37	19,02
	1±0	79±2,86	20±5,3			
<b>Topografía :</b>	Hermanos	Hijo	Otros		43,35	12,17
	11±6,67	67±3,33	22±6,79			
<b>Actividad Principal:</b>	No	Si			57,18	9,64
	1±0	99±2,93				
<b>Topografía :</b>	Agricultura	Ganadería	Otros		54,87	21,79
	90±3,1	3±0,58	7±1,17			
<b>Topografía :</b>	Llanura	Pre montaña			46,92	14,89
	67±3,43	33±4,5				

## 9.2. Manejo de las gallinas de traspatio

Los productores crían gallinas por gusto personal, adquiriéndolas mayoritariamente mediante donaciones, indicando que existe transmisión de conocimientos y predisposición a la conservación de la especie. Posiblemente debido a la escasa utilización de registros no se tenga muy claro la longevidad y la vida útil de las aves. La cantidad de aves por productor están entre 1 y 15 gallinas, 5 gallos y 10 a 70 pollitos, la población de aves unidad de crianza familiar, está compuesta por 63% de pollos, 30% de gallinas y 7% de gallos (98), demostrando que existe un estándar en cuanto a población dentro de un núcleo de producción. Destinados al autoconsumo, indicado en la (Tabla 5), la producción avícola de la zona aún sigue siendo destinada al aprovechamiento nutricional (99), esto podría significar que la gallina criolla aun no es considerada como medio de generar ingresos. Se manejan en un sistema de pastoreo, junto con otras especies como los bovinos en mayor medida. Se considere la expansión de la producción, garantizando la proliferación de la raza.

Tabla 5. Manejo de las gallinas de traspatio

Variable	Respuestas					Media	D.E.
<b>Porqué seleccionó la</b>	Gusto	Trabajo	Tradición			50,99	1,01
<b>Como obtuvo por primera</b>	Compra	Donación					
<b>Longevidad promedio:</b>	<10)	(>10)	(10-12)			50,16	1,69
<b>Vida útil:</b>	(<5)	(>5)					
<b>Registro individual:</b>	39±3,5	61±2,89				54,70	28,60
<b>Temperamento de las aves:</b>	No	Si					
<b>Número de animales:</b>	99±2,93	1±0				50,25	0,36
<b>Gallinas</b>	Manejable	Nervioso					
<b>Gallos</b>	13±4,79	87±3,18				43,48	13,41
<b>Pollitos</b>	<10	>20	10a20				
<b>Objetivo de la crianza de Si es venta, cual(es):</b>	<10	>20	10a20			67,17	32,80
<b>Sistema de manejo:</b>	61±2,27	11±1,0	28±1,55				
<b>Otras especies explotadas:</b>	<=4	>4				71,50	35,36
<b>Ha considerado</b>	92±2,78	8±0,87					
<b>Autoconsumo</b>	<4	>7	4a7			52,83	31,77
<b>Venta</b>	40±1,85	33±1,68	27±1,53				
<b>Producción de pollitos para venta</b>	95±3,02	5±9,04				55,09	7,22
<b>Semi- pastoreo</b>	Huevos	Prod. Pollitos para venta					
<b>Producción de huevos</b>	3±11,46	1±0				63,16	8,72
<b>Producción de carne</b>	Pastoreo	Semi- pastoreo					
<b>Producción de otros</b>	94±3,02	6±9,24				44,10	10,28
<b>Producción de cerdos</b>	Borregos	Bovinos	Cerdos	Patos	Otros		
<b>Producción de patos</b>	1±0	52±4,01	18±7,95	26±4,08	3±11,46	52,87	21,98
<b>Producción de otros</b>	No	Si					
<b>Producción de otros</b>	36±2,81	64±2,62				56,73	31,49

### 9.3. Instalaciones

El espacio en el que se realiza la cría de gallinas esta entre 100 y 200 m en su mayoría, manteniendo un tipo de instalación rustica, con lo que posiblemente reducen el costo de producción, junto con la disposición de campo abierto, lo que en cierta medida ocasiona que los animales tiendan a dormir en los árboles y adaptarse, prestos a las inclemencias del clima, lo que demuestra capacidad de resistencia, expuesto en (Tabla 6). Contrario a lo expuesto por (100), en el que los productores en mayor medida mantienen a sus gallinas en jaulas.

Tabla 6. Instalaciones

Variable	Respuestas			Media	D.E.
<b>Instalacion</b>	<120	>500	120-500		
<b>es para la</b>	20±1,32	18±1,26	62±2,29	65,17	30,66
<b>Caracteriz</b>	Rústica	Semirústica			
<b>ación de</b>	93±3,03	7±10,75		48,55	3,20
<b>Tipos de</b>	Campo abier	Corrales conJaulas			
<b>alojamiento</b>	84±3,14	9±5,35	7±8,29	39,68	17,22
<b>Encierra a</b>	No los encier	Por la noche	Solo los polli	Todo el tiempo	
<b>sus</b>	79±3,25	13±7,31	7±5,97	1±0	44,15
<b>Lugar</b>	Árboles	Gallinero	Otros		
<b>donde</b>	55±3,9	41±4,49	4±15,59		44,63
					11,13

#### 9.4. Reproducción

Las gallinas comienzan su postura a los 8 a más de 10 meses, con una producción discontinua en los días, que podría deberse a la calidad del alimento (Tabla 7). Los huevos color beige predominan entre las gallinas, alcanzando posturas mensuales de 30 huevos, lo que refleja la capacidad de producción de las aves o falta en el manejo de registros de producción, posiblemente se debe al desconocimiento del valor y forma de utilizar. Las aves mantienes un periodo de incubación de 21 días, con camadas entre 6 a 9 pollitos, indicando una gran capacidad reproductiva, del 20% de huevos que se destina para la incubación, logran eclosionar el 65% (101), que son destinados a pie de cría, separándose de la mamá al mes.

Tabla 7. Reproducción

Variable	Respuestas									Media	D.E.	
<b>Inicio de</b>	5 a 6	8 a 10	mas de 10									
<b>postura</b>	14±4,98	41±4,26	45±3,65								57,35	21,78
<b>La</b>	No	Si										
<b>producción</b>	62±3,95	38±4,11									49,97	3,13
<b>Coloración</b>	Beige	Beige-Azul	Beige-Verde	Blanco	Blanco-Beige	Blanco-Beige-Verde	Blanco-Marron	Blanco-Verde	Verde			
<b>de los</b>												
<b>huevos:</b>												
	11±7,34	1±0	73±3,5	3±4,84	2±1	2±0,5	1±0	1±0	6±4,06		55,54	21,89
<b>Cuantos</b>	<30	>60	30-60									
<b>huevos</b>	53±15,44	8±2,45	39±11,4								55,17	27,08
<b>Periodo de</b>	20 días	21 días	30 días									
<b>incubación:</b>	3±3,53	85±3,19	12±6,26								46,23	13,29
<b>Número de</b>	<6	>9	6a9									
<b>pollos por</b>	23±1,41	19±1,29	58±2,22								63,50	31,26
<b>Destino de</b>	Crianza	Venta										
<b>los pollos</b>	99±2,9	1±0									70,54	28,93
<b>Edad de</b>	1 mes	15 días	2 a 3 meses									
<b>separación</b>	70±3,68	1±0		29±4,69							51,73	1,99



### 9.5. Tipificación genotípica

Existen en mayor medida gallinas criollas, expuestas en (Tabla 8), con predominio en los colores mezclados, para el color uniforme el rojo fue el de mayor presencia. Las gallinas con plumaje completo en el cuello muestran mayor porcentaje. Para las patas el carácter de no presencia de plumajes se destaca. Indica que las gallinas de cuello cubierto y patas desnudas, son las predominantes en la zona de estudio.

**Tabla 8.** Tipificación genotipo

Variable	Respuestas						Media	D.E
<b>Tipificación</b>	Combate	Gallina criolla						
	3±9,61	97±2,98					51,06	0,86
<b>Color</b>	Amarillo	Blanco	Café	Gris	Negro	Rojo		
<b>Uniforme</b>	11±6,82	5±12,2	3±9,87	8±14,14	20±6,28	25±5,91	50,22	12,39
<b>Color</b>								
<b>Mezclado</b>	28±5,23						52,75	27,69
<b>Plumaje en el cuello:</b>	Intermedio	No	Si					
	32±4,26	2±1	66±3,25				55,58	23,64
<b>Plumaje en las patas:</b>	No	Si						
	96±3,02	4±2,29					49,90	0,92

### 9.6. Alimentación

El morocho junto con los desechos de cocina es la dieta que se les provee a las gallinas, conclusiones parecidas expresa (98), en la que los desechos de cocina forman parte de la alimentación para las gallinas. Complementándose con el pastoreo durante más de 5 horas, sin la utilización de suplementos nutricionales, lo que difiere con los datos encontrados en estudios realizados en Colombia en los que proporcionan alimentación suplementaria a las aves (102). En cuanto a la disposición de agua esta mediado por el productor. Esto indica la capacidad que muestra la gallina de complementar sus requerimientos nutricionales por sí sola, por lo que pasan mayor parte del tiempo pastando en busca de alimento, mencionado en (Tabla 9).

**Tabla 9.** Alimentación

Variable	Respuestas		Media	D.E
<b>Morocho:</b>	No	Si		
	1±0	99±2,93	43,32	10,36
<b>Desechos de cocina</b>	No	Si		
	31±3,77	69±3,5	45,87	17,20
<b>Uso de algún suplemento</b>	Crecimiento	Inicial	No	
	7±6,51	6±7,79	87±3,26	48,96
<b>Las gallinas permanecen</b>	No	Si		
	6±5,33	94±3,07	49,01	2,38
<b>Cuántas horas:</b>	(<5)	5 a 10		
	6±5,33	94±3,07	49,01	2,38
<b>Fuente de abasto de</b>	Libre	Restringido		
	2±1,5	98±2,96	51,48	1,44

### 9.7. Salud y atención veterinaria

La frecuencia en la que las gallinas se enferman es rara, por lo general es de gripe, empleando tratamientos naturales, esto podría demostrar la transmisión de conocimientos acerca de la utilización de plantas consideradas medicinales ante la presencia de enfermedades, presentado en (Tabla 10). El uso de antiparasitarios y vacunas no es muy frecuente, relacionándolo con la capacidad de resistencia frente a enfermedades. Pese a la baja disposición de medicamentos sintéticos y presencia del veterinario la mortalidad es baja. Los productores no vacunan por falta de conocimiento y presupuesto además tiene fijada la idea que los pollos siempre mueren en una parte del año y resulta innecesaria la vacunación (103).

**Tabla 10.** Salud y atención veterinaria

Variable	Respuestas								Media	D.E	
<b>Sus gallinas se</b>	Frecuentemente	Nunca	Rara vez								
	1±0	28±6,3	71±3,17						53,19	6,47	
<b>De qué se enferman:</b>	Diarrea	Gripe	Marek								
	2±5,5	72±3,03	1±0						65,56	21,38	
<b>Qué usan cuando se</b>	Ají	Ajo	Antibiotico	Cebolla	Limon	Naranja	Oregano	Tomate			
	5±0,71	7±0,82	16±1,19	27±1,53	24±1,44	1±0	2±0,5	3±0,58	57,69	25,55	
<b>Uso de antiparasit</b>	No	Piperazina									
	75±3,54	25±4,5								48,30	6,20
<b>Vacunas:</b>	Gumbo-Vac	Nc-Bron	New-Vac	No							
	1±0	6±4,81	13±6,36	80±3,33						39,96	15,99
<b>Medicamento que</b>	Plantas medicinales	Sintético									
	89±3,19	11±5,53								48,21	4,16
<b>Frecuencia de visita</b>	Baja										
	100±2,9									50,50	29,01
<b>Mortalidad :</b>	Baja										
	100±2,9									50,50	29,01

### 9.8. Color de plumaje, presencia de plumajes en cuello y patas

La presencia en mayor medida del color mezclado con 30,47%, que se asemeja a lo indicado por (104), de un 38% sobre los demás colores, contrario a los expuesto por (31), que indica un 17,19% de predominancia del color negro. En un 21,88% se destaca el color rojo, con 17,19% aves se encuentra el negro, indican predominancia en colores de plumas oscuros, mencionado en (Tabla 11). Los colores oscuros son los más predominantes, (105, 106, 107).

El carácter de plumaje en el cuello indica predominancia, que coincide con (108), en el que se muestra un 94.26% cubrición de plumas en el cuello y en menor mediad 5,74% desprovisto total. En cuanto a las patas el carácter desnudo predomino. El peso con mayor prevalencia es de 1569kg.

**Tabla 11.** Carácter fenotípico de la gallina, mediante el color del plumaje, peso vivo y presencia de plumas en patas y cuello

	FA	%
<b>Color</b>		
Mezclado		
(AN,BA,CB,GN,CN,GB,BN,AR,GR,CG)	78	30,47
Amarilo	27	10,55
Blanco	15	5,86
Café	10	3,91
Gris	26	10,16
Negro	44	17,19
Rojo	56	21,88
<b>Pv</b>		
<1500	76	29,59
1500-2017	162	63,28
>2017	18	7,03
<b>P. cuello</b>		
COMPLETO	164	64,06
DESNUDO	8	3,13
PARCIAL	84	32,81
<b>P. patas</b>		
COMPLETO	8	3,13
DESNUDO	238	92,97
PARCIAL	10	3,91

A= amarillo, N= negro, B= blanco, C= café, G= gris, R= rojo

### 9.9. Color, tamaño y peso del huevo

El índice más alto entre los colores del huevo es el beige, en cuanto al peso está en 60,06g y de tamaño mediano (Tabla 12).

**Tabla 12.** Carácter fenotípico de la gallina, mediante el color, peso y tamaño del huevo

	FA	%
<b>C. huevo</b>		
Beige	185	36,13
Blanco	10	1,95
Marrón	5	0,98
Verde	56	10,94
<b>Tamaño</b>		
Grandes	20	3,91
Mediano	128	25
Pequeño	108	21,09
<b>Ph</b>		
<43	33	12,89
>57	87	33,98
43-57	136	53,13

### 9.10. Relación entre color de las plumas con peso vivo y peso del huevo

El color café presenta en cuanto al huevo, el promedio más bajo, contrario a su peso vivo que es el más alto. Peso vivo superior al indicado por (109), de 1484 kg y con colores que tienden a subir como el negro y blanco, contrario a los de la investigación ya que los colores que tienen los mayores promedios son el café, gris y amarillos. Las aves de color blanco indican el promedio en el huevo más alto y el menor en cuanto a peso vivo (Tabla 13).

**Tabla 13.** Relación color de plumaje con pesos del huevo y peso vivo

Color	Peso del huevo (g)		Peso vivo (kg)	
	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.
Café	50,8 <sup>a</sup>	2,44	2110,5 <sup>b</sup>	102,7
Rojo	51,21 <sup>a</sup>	1,03	1870,98 <sup>ab</sup>	43,4
Mezclado	52,81 <sup>a</sup>	0,87	1940,63 <sup>ab</sup>	36,77
Amarillo	53 <sup>a</sup>	1,48	1972,04 <sup>ab</sup>	62,5
Negro	53,25 <sup>a</sup>	1,16	1909,95 <sup>ab</sup>	48,96
Gris	53,65 <sup>a</sup>	1,51	1981,62 <sup>ab</sup>	63,69
Blanco	55,47 <sup>a</sup>	1,99	1825,67 <sup>a</sup>	83,86

a, b = Literales diferentes indican diferencias ( $P < 0,05$ ) dentro de columna

### 9.11. Relación presencia de plumaje en cuello y patas con peso vivo y peso del huevo

Las aves de mayor peso vivo y peso del huevo tienen el cuello desnudo, indicado en (Tabla 14), el de menor tanto en peso vivo como en peso del huevo lo expresa el de cuello completamente cubierto. Peso vivo en hembras 2,0 kilogramos y el peso de los huevos es de 70 gramos (54). Para

las patas se indica un peso vivo y peso del huevo alto en patas con cubierta completa. De menor promedio en peso vivo las de cubierta parcial sin mostrar igual relación con el peso del huevo ya que este lo tiene el carácter plumaje desnudo. Según (110), indica pesos en hembras de 2,5 kilogramos y el peso de los huevos máximo 60 gramos.

**Tabla 14.** Relación presencia o ausencia de plumajes en cuellos, patas con peso vivo y peso del huevo

	Plumaje Cuello				Plumaje Patas			
	Promedio		E. E.		Promedio		E. E.	
	Pv (kg)	Ph (g)	Pv (kg)	Ph (g)	Pv (kg)	Ph (g)	Pv (kg)	Ph (g)
Completo	1917,02 <sup>a</sup>	52,11 <sup>a</sup>	25,31	0,6	1952,75 <sup>b</sup>	55,63 <sup>a</sup>	113,95	2,72
Parcial	1924,37 <sup>a</sup>	53,76 <sup>a</sup>	35,37	0,84	1649 <sup>a</sup>	52,54 <sup>a</sup>	101,92	2,43
Desnudo	2175 <sup>b</sup>	54,25 <sup>a</sup>	114,6	2,71	1938,35 <sup>a</sup>	54,7 <sup>a</sup>	20,89	0,5

a, b = Literales diferentes indican diferencias ( $P < 0,05$ ) dentro de columna

### 9.12. Relación entre color del huevo y peso del mismo

El color verde es el de mayor promedio en cuanto al peso del huevo, por otro lado, el marrón es el más liviano relación encontrada en (Tabla 15). Se muestran pesos superiores de 59,5g en la investigación de (111). Un huevo que presenta una mayor despigmentación generalmente tiene bajo índice de incubación, esta despigmentación viene dada por aplicación de medicamentos, estrés, problemas virales y edad de las aves (112).

**Tabla 15.** Relación color del cascaron peso del huevo

Color	Peso del huevo (g)		
	Promedio	E. E.	Valor- p
Verde	54,25 <sup>a</sup>	1,03	0,7531
Marrón	49,6 <sup>a</sup>	2,5	0,7531
Blanco	53,3 <sup>a</sup>	2,25	0,7531
Beige	52,31 <sup>a</sup>	0,57	0,7531

a, b = Literales diferentes indican diferencias ( $P < 0,05$ ) dentro de columna

### 9.13. Relación entre la edad del ave y el peso del huevo

Las aves con 16 mese producen huevos de menor peso, por el contrario, aves de 8 meses depositan huevos con promedios alto (Tabla 16). En codornices la edad influye en el peso del huevo (113, 114).

**Tabla 16.** Relación edad de las aves y peso huevo

Edad	Huevo (g)		Pv (kg)	
	Promedio	E.E.	Promedio	E.E.
16	38,67 <sup>a</sup>	4,4	1656,67 <sup>a</sup>	184,01
15	52,22 <sup>ab</sup>	1,12	1867,37 <sup>ab</sup>	46,99
13	52,22 <sup>ab</sup>	2,54	1881,11 <sup>ab</sup>	106,24
12	52,76 <sup>ab</sup>	0,61	1907,77 <sup>ab</sup>	25,68
10	53,26 <sup>ab</sup>	1,75	2054,74 <sup>ab</sup>	73,12
14	53,63 <sup>ab</sup>	1,9	2065,56 <sup>ab</sup>	79,68
17	54 <sup>ab</sup>	7,61	1870 <sup>ab</sup>	318,71
11	56,33 <sup>ab</sup>	4,4	2328,33 <sup>ab</sup>	184,01
9	57 <sup>ab</sup>	3,81	2075 <sup>ab</sup>	159,36
8	62 <sup>b</sup>	7,61	2600 <sup>b</sup>	318,71
<b>Valor p</b>	0,067		0,6396	

a, b = Literales diferentes indican diferencias ( $P < 0,05$ ) dentro de columna

## 10. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)

A nivel ambiental la producción de gallinas criolla se muestran con opiniones divididas ya que en cierto punto esta ayuda al control de plagas debido al hábito de alimentación y pastoreo en el que se desarrolla ya que estas tiende a consumir los insectos que pueden estar perjudicando el desarrollo de plantas pero por otro lado estos estarían consumiendo insectos que posiblemente son el alimento de ciertos animales de la zona quitándoles o reduciendo el consumo de su alimentando afectando y modificando su hábito ya que ocupa nichos ecológicos que ya están ocupados.

La producción de esta especie tiene como objeto principal en las grandes industrias la de genera dinero en cuanto a la producción familiar o de traspatio estas tratan de cumplir los mismos objetivos de generar dinero, pero más están centrados a la nutrición del núcleo familiar complementando los requerimientos nutricionales y en el caso de la existencia de excedentes en la producción se las vende, siendo de esta forma una especie de reserva monetaria o de alimento.

## 11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 11.1 CONCLUSIONES

- En el sistema de tenencia las mujeres son las que se encargan del cuidado y alimentación de las aves, siendo la agricultura su principal actividad. El destino de la producción es el autoconsumo, animales que son manejadas en un sistema de pastoreo, alimentadas con morocho, desechos de cocina y fuentes de agua restringidas, mostrando gran resistencia a enfermedades con baja mortalidad a pesar de no aplicar vacunas ni desparasitar.

- Predominan las gallinas de colores mezclados, peso promedio de 1927,50 kg, plumaje en el cuello completo y descubierto de patas. La mayoría de los huevos son de color beige, con peso de 52,72g, con mayor presencia de tamaño mediano.
- Las aves de color café son las más pesadas, para el carácter de plumajes las de cuello desnudo con patas completamente cubiertas son las de mayor peso vivo y peso del huevo. A menor edad de la gallina mayor peso del huevo.

## **11.2 RECOMENDACIONES**

- Realizar más investigaciones referentes al tema en diferentes regiones del país para llegar a identificar las características generales de la raza criollo ecuatoriana.
- En las próximas investigaciones se añada más parámetros de investigación que enriquezcan a un más la información que se está generando paulatinamente, puntos tales como bromatológicos del contenido del buche de la gallina.
- Considerar las características favorables de las gallinas criolla e implementar proyectos de investigación que se centre en la mejora de producción de las aves.



## 12. BIBLIOGRAFÍA

1. Haro R. I Informe Sobre Recursos Zoogeneticos Ecuador. MAGP [Internet]. 2003[citado 12 Dic 2019]; Disponible en: <http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/genetics/documents/Interlaken/countryreports/Ecuador.pdf>
2. FAO. La situación de los recursos zoogenéticos mundiales para la alimentación y la agricultura.[internet].2010[2 Nov 2019];:113. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/011/a1250s/a1250s00.htm>
3. Mathias E, Mundy, P. Herd movements The exchange of livestock breeds and genes between North and South.[internet].2005[2 Nov 2019];:38. Disponible en: <http://www.pastoralpeoples.org/docs/herdmovements.pdf>
4. Juárez C., Manríquez A. y Segura C. Rasgos de apariencia fenotípica en la avicultura rural de los municipios de la Ribera del Lago de Patzcuaro, Michoacan, Mexico. FAO [Internet]. 1999[3 Nov 2019];: Disponible en: <http://www.fao.org/ag/aga/agap/frg/lrrd/lrrd12/1/jua121.htm>
5. Valencia N, Betancourth, L. Origen desarrollo y descripción de gallina criolla existentes en varios municipios del Valle del Cauca. bdigital [Internet].1991[citado 3Nov 2019];40(1-2):192. Disponible en: [https://revistas.unal.edu.co/index.php/acta\\_agronomica/article/view/15462/16232](https://revistas.unal.edu.co/index.php/acta_agronomica/article/view/15462/16232)
6. FAO. Manejo Eficiente de Gallinas de Patio.NTA.[Internet].2008[1 Nov 2019];4:9. Disponible en : [www.fao.org/3/a-as541s.pdf](http://www.fao.org/3/a-as541s.pdf)
7. FAO. Aves de corral y recursos zoogenéticos. FAO[Internet].2014[citado 3 Nov 2019];:Disponible en: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/poultry/AnGR.html>
8. Villacís G, Escudero G, Cueva F, Luzuriaga A. Características Fenotípicas De Las Gallinas Criollas De Comunidades Rurales Del Sur Del Ecuador. Vol. 3.1 ed. Ecuador: Centro de Biotecnología; 2014.
9. Moula N, Philippe F-X, Moussiaux NA, Leroy P, Michaux C. ‘Estimation of inbreeding rates and extinction risk of forty one belgian chicken breeds in 2005 and 2010’, Archivos de Zootecnia; 2014.
10. Alemu Y, Tadelle D. ‘The status of poultry research and development in Ethiopia, research bulletin No. 4, poultry commodity research program Debrezeit Agricultural research center’, Alemaya University of agriculture, Ethiopia; 1997.
11. Besbes B.‘Genotype evaluation and breeding of poultry for performance under sub-optimal village conditions’, World’s Poultry Science Journal; 2009.
12. Ministerio de Cultura y Patrimonio. Ecuador: Ministerio de Cultura y Patrimonio;2016 [Citado 3 Nov 219]. Gallina criolla. Disponible en:

- [http://patrimonioalimentario.culturaypatrimonio.gob.ec/wiki/index.php?title=Gallina\\_criolla&action=info](http://patrimonioalimentario.culturaypatrimonio.gob.ec/wiki/index.php?title=Gallina_criolla&action=info)
13. FAO: Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura [Internet]. Suiza: FAO; c2007[citado 4 Nov 2019]. Plan de Acción Mundial sobre los Recursos Zoogenéticos y la Declaración de Interlaken [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-a1404s.pdf>
  14. Delgado C, Rosegrant M, Steinfeld H, Ehui S, Courbois C. Livestock to 2020: the next food revolution. Food Agriculture and the Environment; 1999.
  15. Ormel W. America Latina y el Caribe en el Contexto Mundial de los Productos de Origen Animal: Producción de Huevos. FAO [Internet]. [Citado 4 Nov 2019];:2. Disponible en: [http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP\\_FaoRlc/old/prior/segalim/pdf/huevos.pdf](http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/segalim/pdf/huevos.pdf)
  16. Guèye, E.F. INFPD Newsletter.15.1: Editorial: Family poultry must no longer be a 'hidden harvest'; 2005.
  17. Hoffmann, I., Siewerdt, F. y Manzella, D. challenges and options for sustainable use of poultry genetic resources. Research and investment. Estambul; 2004.
  18. FAO. The relative contribution of indigenous chicken breeds to poultry meat and egg production and consumption in the developing countries of Africa and Asia. En: R.A.E. Pym. Poultry gene flow study. Roma; 2006.
  19. Vargas O. Avicultura. Primera ed. Maza J, Lozano K, editors. Machala: Universidad Técnica de Machala; 2015.
  20. Carrillo D. "Determinación de costos de producción y la fijación del precio de venta en el sector avícola del cantón Pillaro." Universidad Técnica de Ambato [Internet]. 2015 [Citado 10 Ene 2020].Disponible en:<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/18563/1/T3337i.pdf>
  21. Zambrano D, Yopez P, Jinés H, Zambrano N. Niveles de harinas de hojas de Kudzu (Pueraria phaseoloides) y Morera (Morus alba) en dietas para pollos camperos.. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal. 2015.
  22. Zaldívar I. Manual de Avicultura. SCPA [Internet].2007 [Citado 7 Nov 2019];(2):9. Disponible en: <https://biblioteca.ihatuey.cu/link/libros/veterinaria/ma2.pdf>
  23. VSF. Manuales de Capacitación para Promotores/as Pecuarios/as en Producción Animal Sostenible. Veterinarios Sin Fronteras; 2004.
  24. Cárdenas E, Moreira J, Vera E. Manejo sanitario, infraestructura técnica y alimentación en la cría de las gallinas criollas (Gallus gallus) en las comunidades norte, sur y este del cantón olmedo. Universidad técnica de Manabí. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia. Portoviejo. Ecuador; 2006.

25. Soto I. Análisis de dos poblaciones de gallinas criollas (*Gallus domesticus*) utilizando RAPD's como marcadores moleculares. *Técnica Pecuaria en México*; 2006.
26. Acevedo A, Angarita, A. Agroecología aplicada a condiciones del trópico húmedo. Servicio Nacional de Aprendizaje. Bogotá D.C.; 2012.
27. Tovar, Narváez, Agudelo. Tipificación de la gallina Criolla en los agroecosistemas campesinos de producción en la zona de influencia de la selva de Florencia (Caldas). *Bryant University [Internet]. 2015 [Citado 10 Ene 2020](41), 57-72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17151/luaz.2015.41.4>*
28. Barroeta A, Izquierdo D, Pérez J. Manual de avicultura. UAB [Internet]. [citado 20 Dic 2019];:7. Disponible en: [https://previa.uclm.es/profesorado/produccionanimal/produccionanimaliii/guia%20avicultura\\_castella.pdf](https://previa.uclm.es/profesorado/produccionanimal/produccionanimaliii/guia%20avicultura_castella.pdf)
29. Castañeda N. Capacitación en huerta familiar y especies menores, dirigida a mujeres campesinas del municipio de Pinillos. Cartilla cuatro. La gallina criolla. Magangué Bolívar (Colombia): Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [Internet] 2000 [Citados 20 Ene 2020] Disponible en: [http://agronet.gov.co/www/docs\\_si2/2006814103452\\_Manejo%20de%20la%20gallina%20criolla.pdf](http://agronet.gov.co/www/docs_si2/2006814103452_Manejo%20de%20la%20gallina%20criolla.pdf) .
30. Villanueva C, Oliva A, Torres A, Rosales M, Moscoso C, González E. Manual de producción y manejo de aves de patio. CATIE [internet]. 2015 [citado 20 de Ene del 2020];(128):7. Disponible en: [http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8001/Manual\\_de\\_produccion\\_manejo\\_aves\\_de\\_patio.pdf?sequence=1](http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8001/Manual_de_produccion_manejo_aves_de_patio.pdf?sequence=1)
31. Viaplana C, Duran E, Escalada A, Farré G, Fernández A. Influencia de los distintos sistemas de producción sobre el bienestar de las gallinas ponedoras. Normas mínimas relativas a la protección de las gallinas ponedoras. UAB [Internet]. 2013 [citado el 20 Ene 2020];: Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/103194>
32. Henson E. In situ conservation of livestock and poultry. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma; 1992.
33. Glatz P, Pym R. Alojamiento y manejo de las aves de corral en los países en desarrollo. FAO [Internet]. [citado 20 Dic 2019];:1. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-al734s.pdf>
34. HEIFER: [Internet]. Ecuador: HEIFER; c2020 [citado 20 Ene 2020]. Manejo de aves de corral [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: <https://www.heifer-ecuador.org/>
35. Anónimo. Crianza casera de aves. 1989 [citado 20 Dic 2019];:8. Disponible en URL: [http://www.clades.cl/documentos/ima\\_doc/crianzaaves.pdf](http://www.clades.cl/documentos/ima_doc/crianzaaves.pdf).
36. PESA-Honduras. Con concentrados caseros mejore la alimentación de sus aves y aumenta la producción. 2005 [citado 20 dic 2019];: Disponible en URL:

- [http://www.utn.org.mx/docs\\_pdf/capacitacion\\_tecnica\\_2009/manuales/avicultura/concentrados\\_aves.pdf](http://www.utn.org.mx/docs_pdf/capacitacion_tecnica_2009/manuales/avicultura/concentrados_aves.pdf).
37. PESA-MEXICO. Producción y manejo de aves de traspatio. Avícola México [Internet]. 2007 [citado 20 Dic 2019];. Disponible en URL: [http://www.utn.org.mx/docs\\_pdf/docs\\_tecnicos/proyectos\\_tipo/manejo\\_aves.pdf](http://www.utn.org.mx/docs_pdf/docs_tecnicos/proyectos_tipo/manejo_aves.pdf).
  38. OCÉANO. Avicultura: gallinas y pollos. Enciclopedia Práctica de la Agricultura y la Ganadería. Océano; 1999.
  39. León M, Angulo. Materias primas alternativas para la producción de alimentos concentrados para animales en Venezuela. FONAIAP Divulga; 1989.
  40. Yambay. Comparación de indicadores productivos de pollos pío pío de acuerdo a dos características fenotípicas. ESPCH [Internet]. 2010 [citado 20 dic 2019];. Disponible en: <http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/1192/1/17T0971.pdf>.
  41. García R, Berrocal J, Moreno L, Ferrón G. Producción Ecológica de Gallinas Ponedoras. Th [Internet]. 2009 [citado 20 Ene 2020]; 68. Disponible en: [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/GALLINAS\\_PONEDORAS\\_ok.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/GALLINAS_PONEDORAS_ok.pdf)
  42. Leeson S, Summers J. D. Commercial Poultry Nutrición. Third edition. Edit. Nottingham University Press. 2008.
  43. Barnett, J.L., Glatz, P.C., Almond, A., Hemsworth, P.H. y Parkinson, G.B. A welfare audit for the chicken meat industry: Supporting documentation for the egg industry's national quality assurance programme. Melbourne; 2001.
  44. Marin X. El manejo de la información como herramienta práctica al alcance del ganadero. Colombia: Universidad de los Llanos Orientales, Santafé de Bogotá; 1996
  45. CIPEJ: Centro de Investigaciones Pecuarias del Estado de Jalisco. Unión Ganadera Regional de Jalisco. CIPEJ [Internet]. 2013 [citado 20 Ene 2020]. Disponible en: [www.ugrj.org.mx](http://www.ugrj.org.mx).
  46. Sántiz G. Diagnóstico de la Avicultura Familiar en la Comunidad Tsotsil de Tajleivilhó, Larráinzar, Chiapas. México: UNACH; 2011.
  47. Sanabria N. Análisis de la cadena de valor en la producción de gallinas de rancho en el municipio de Villaflores, Chiapas. Facultad de Ciencias Agronómicas. México: UNACH; 2011.
  48. Balboa Hernández, A. Diagnóstico de la ganadería familiar o de traspatio en el municipio de Ostuacán, Chiapas. Universidad Autónoma de Chiapas. Facultad de Ciencias Agronómicas. Villaflores, Mexico; 2002.
  49. Ruiz C, Salaverría J, Valles C, Yépez Y, Herrera S. Comportamiento de gallinas criollas (gen Na) en un sistema semi-libre y alimentadas con recursos alternativos en Yaracuy,

- Venezuela. LRRD [Internet].2008[citado 9 Nov 2019];. Disponible en: <https://www.lrrd.cipav.org.co/lrrd20/5/ruiz20066.htm>
50. Van't Hooft K. Gracias a los animales, Análisis de la crianza pecuaria familiar en Latinoamérica, con estudios de caso en los valles y el altiplano de Bolivia. Bolivia: AGRUCO, CIGAC, ETC; 2004.
  51. Cisneros M. 2002. Aves de traspatio modernas en el Ecuador. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. 2002 [Citado 20 Ene 2020]. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/en/infpd/documents.pdf> Consultado en Junio de 2011.
  52. Gallinas Mapuches Chilenas. Colores/Patrones (Genética).Gallinasmapuches[Internet]. 2015[citado 2019 Nov 12]. Disponible en: <https://gallinasmapuches.jimdo.com/colores-patrones-genetica/>
  53. Puga M. Genética del color de la gallina Piñeira. AGALPI [Internet]. 2013 [citado 20 Ene 2020] Disponible en: [www.agalpi.org/publicaciones/genetica\\_color.htm](http://www.agalpi.org/publicaciones/genetica_color.htm)
  54. Valencia N. La Gallina Criolla Colombiana. Palmira: Universidad Nacional de Colombia sede Palmira; 2011.
  55. Cepero B. Interés de las aves de cuello pelado en avicultura. Selecciones Avícolas[Internet].2016 Sep. [Citado 2019 Nov 15];:6. Disponible en: <https://seleccionesavicolas.com/pdf-files/2016/9/46-51-alternativas-avicolas-cuello-pelado-SA201609.pdf>
  56. Jauregui R., Flores H., Sagastume L., Vásquez L., Oliva M., Sandoval R. Caracterización de la gallina de cuello desnudo (*Gallus Domesticus Nudicullis*) en la región Ch'ortí de Guatemala. USAC [Internet]. 2012 [citado 20 Ene 2020]. Disponible en: [digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/informes2012/INF-2012-38.pdf](http://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/informes2012/INF-2012-38.pdf).
  57. Zayas J. La cáscara del huevo ¿Desecho o valor agregado para la salud humana y la producción avícola?. Una experiencia cubana. BIONAT[Internet]. 2007 [citado 20 Dic 2019];:9.Disponible en: <http://www.fao.org/docs/eims/upload/cuba/5393/conferencia%20investigacion%20y%20aplic.%20cascara%20de%20huevo-2.pdf>
  58. Schwägele C, Rubner M. Egg quality assurance schemes and egg traceability. Limited WP, editor. Cornwall.; 2011.
  59. Baird T, Solomon S, Tedstone D. Localization and characterization of egg shell porphyrins in several avian species. British Poultry Science; 1975.
  60. Ostfeld D, Tsutsui M. Novel metalloporphyrins syntheses and implications. Accounts of Chemical Research; 1974.

61. Mertens K, Vaesen I, Loffe J, Kemps B., Kamers B, Perianu C, et al. The transmission color value: a novel egg quality measure for recording shell color used for monitoring the stress and health status of a brown layer flock. *Poultry Science*; 2010.
62. Odabasi A, Miles R, Balaban M, Porier K. Changes in Brown eggshell color as the hen ages. *Poultry Science*; 2007.
63. INEN. Norma Técnica Ecuatorina.[Internet] 2020[citado 20 Ene 2020]. Disponible en: <http://apps.normalizacion.gob.ec/descarga/>
64. Dinev I. [Internet]. Inglaterra: El Sitio Avícola; c2000 [Citado 20 Ene 2020]. Enfermedades de la Aves; [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.elsitioavicola.com/publications/6/enfermedades-de-las-aves/257/enteritis-ulcerativa-enfermedad-de-la-codorniz/>
65. Margall, N., Domínguez, A., Prats, G., Salleras, L., “Escherichia coli Enterohemorrágico” *Revista Española de Salud Pública*, 1997, 71: 437-443.
66. CFSPH: The Center for Food Security y Public Health[Internet].: CFSPH;c2007[citado 9 dic 2019]. Micoplasmosis aviar (*Mycoplasma gallisepticum*)[aprox. 5 pag]. Disponible en: [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/avian\\_mycoplasmosis\\_mycoplasma\\_gallisepticum-es.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/avian_mycoplasmosis_mycoplasma_gallisepticum-es.pdf)
67. SAG: Servicio Agrícola y Ganadero [Internet].Chile: SAG; c2016[citado 9 dic 2019]. Cólera Aviar [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <https://www.sag.gob.cl/>
68. DIPRODAL. Principales enfermedades de las Aves. DIPRODAL [Internet]. 2000 [citado 20 Ene 2020]. Disponible en: <https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:brwcl6kanvwj;www.avicolametrenco.cl/enfermedades%2520de%2520las%2520aves.pdf>
69. Gamietea I. Coriza infecciosa aviar y algunas recomendaciones sobre prevención y control de enfermedades de las aves en general. INTA[Internet].2019[citado 9 dic 2019];:2. Disponible en: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/intasp-coriza\\_infecciosa\\_gamietea.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/intasp-coriza_infecciosa_gamietea.pdf)
70. North M, Bell D. Manual de producción avícola. 3era ed. México: Editorial El Manual Moderno, 1993.
71. Suárez M, Mantilla J. Presencia de Salmonella serovariedad Enteritidis en productos de origen avícola y su repercusión en salud pública. IATREIA , editor.; 2000.
72. Villareal L. Efectos de la bronquitis infecciosa y del neumovirus aviar en aves. avícola I, editor.; 2009.
73. Terzolo H. Salmonela: su impacto en la producción avícola. Ecuador: Asociación de Médicos Veterinarios Ecuador EeAd, editor.; 2006.



74. Hy-Line International [Internet].c2016 [citado 12 Dic 2019].Viruela Aviar en Ponedoras [aprox. 4 paginas]. Disponible en: [https://www.hyline.com/userdocs/pages/TU\\_POX\\_SPN.pdf](https://www.hyline.com/userdocs/pages/TU_POX_SPN.pdf)
75. Ananth R, Kirubaharan JJ, Priyadarshini MLM, Albert A. Isolation of Newcastle disease viruses of high virulence in unvaccinated healthy village chickens in South India. *Inter J Poul Sci* 2008.
76. Nwanta JA, Abdu PA, Exema WS. Epidemiology, challenges and prospects for control of Newcastle disease in Village poultry in Nigeria. *Worlds Poul Sci J* 2008.
77. Alexander DJ. Newcastle diseases, other avian paramyxoviruses, and pneumovirus infections. En: Saif YM, Barnes HJ, Fadly AM, Glisson JR, McDougald LR, Swayne DE. USA:Iowa: Diseases of poultry; 2003.
78. Moreno O, Díaz J, Determinación serológica para enfermedades de Newcastle y bronquitis infecciosa en las aves de combate de Bucaramanga. *Spei Domus. Universidad Cooperativa de Colombia.* 2005.
79. Gutiérrez R, Ramírez G, Camara E, Estudio serológico de bronquitis infecciosa con el virus SIN6, YUC, MEX/96 en aves de traspatio en 30 comunidades de Yucatán. *Veterinaria Mexico.* 2002.
80. Cavanagh D, Naqi S, Infectious Bronchitis. Disease of poultry. 11 edition. Iowa State Press. Editorial Board for the American Association of avian pathologist. 2003.
81. Bruguere J, Picoux. Contra la enfermedad de Gumboro hay un sólo recurso: la vacunación. UAB [Internet]. [Citado 12 Dic 2019];: 318. Disponible en: [https://ddd.uab.cat/pub/selavi/selavi\\_a1979m8v21n8/selavi\\_a1979m8v21n8p318.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/selavi/selavi_a1979m8v21n8/selavi_a1979m8v21n8p318.pdf)
82. Parra, S, Nuñez, L, Ferreira A. Epidemiology of Avian Infectious Laryngotracheitis with Special Focus to South America. *Revista Brasileira de Ciência Avícola [Internet]2016[Citado 20 Ene 2020]* 18(4), 551–562. Disponible en:<https://doi.org/10.1590/1806-9061-2016-0224>
83. Alvarado J, Icochea E, Reyna P, Angulo C, Zegarra R. Impacto económico de laringotraqueitis infecciosa en una granja de ponedoras en Lima, Perú. *Rev Inv Vet Perú;* 2013.
84. Angulo E. Laringotraqueítis Aviar. *Virbac [Internet].* 2010[Citado 20 Ene2020]. Disponible en:<http://www.webveterinaria.com/virbac/news15/aves.pdf>
85. Proenca JL, Santos I, Arruda E. H5N1 Avian influenza virus: an overview. *Braz J Infect Dis;* 2007
86. Barbosa T, Zavala G, Cheng S. Molecular Characterization of Three Recombinant Isolates of Avian Leukosis Virus Obtained from Contaminated Marek's Disease Vaccines; 2008.



87. Roy L, Chauve C, Buronfosse T. Contrasted ecological repartition of the Northern Fowl Mite *Ornithonyssus sylviarum* (Mesostigmata : Macronyssidae) and the Chicken Red Mite *Dermanyssus gallinae* (Mesostigmata : Dermanyssidae). *Acarologia*; 2010.
88. Gil C. *Parásitos externos de las gallinas*. Madrid España. 24 pp. 1960.
89. Aguirre-Uribe L, Losoya-Saldaña A, Quiñones-Luna S, Guerrero-Rodríguez E. 1991. Malófagos de aves domésticas en el sureste de Coahuila, México. *Folia Entomológica Mexicana*; 1991.
90. González-Acuña D, Cicchino J. Nuevos registros de piojos (Insecta: Phthiraptera) en aves domésticas y ornamentales en Chile. *Archivos de Medicina Veterinaria*; 2009
91. Ramírez J, Arangüena T, Martín-Pacho J, Simón F. *Ascaridia galli* nuevas tecnologías para el control de una antigua parasitosis. *Selecciones Avícolas* [Internet]. 2005 [citado 12 Dic 2019];:209. Disponible en: <https://seleccionesavicolas.com/pdf-files/2005/4/1569-ascaridia-galli-nuevas-tecnologias-para-el-control-de-una-antigua-parasitosis.pdf>
92. Quiroz, E. R. *Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos*. Nematelmintos. Ed Limusa. México; 1984.
93. Lillehoj HS, Trout JM. Avian gut-associated lymphoid tissues and intestinal immune responses to *Eimeria* parasites. *Clin Micr Rev*; 1996.
94. Levine ND. Taxonomy and life cycles of coccidia. In: *The biology of the coccidian*. University Park Press, Baltimore; 1982.
95. INEC. Censo de población y vivienda 2010. SENPLADES [Internet]. 2010 [Citado 20 Ene 2020]. Disponible en: [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20sni%202014/fichas%20f/1801\\_ambato\\_tungurahua.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20sni%202014/fichas%20f/1801_ambato_tungurahua.pdf)
96. Prodisa. Programa De Desarrollo, Estrategia Micro regional; Plan Estratégico para el Desarrollo Rural de las Provincias Ichilo y Sara. Bolivia; 1994.
97. FAO. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. [Online].; 2013 [cited 2020 Ene 25]. Available from: <http://www.fao.org/3/a-i3434s.pdf>
98. Arias C, Martínez M, Vallejos R. Evaluación socioeconómica de la crianza familiar de gallinas en fincas de pequeños productores. U.A.G.R.M. [Internet]. 2010 [citado 20 Ene 2020]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/238139720/tesisarias-20101028-113758>.
99. CEDETI: Centro de Tecnología Intermedia. Plan participativo de desarrollo de Yapacaní. Bolivia; 1997.
100. Cruz P. La ganadería en sistema familiar campesina con atención especial avicultura. Institución de posgrado Campus Puebla. Mexico; 2012

101. Tovar J, Narváez-Solarte W, Takabashi S. Bases para la conservación de Gallus Gallus domesticus (Phasianidae) Colombiano en el departamento de Caldas Caldas; 2014.
102. Soler F. Importancia de los sistemas avícolas campesinas dentro de la unidad productiva y su aporte a la seguridad alimentaria. Colombia; 2010.
103. Portillo L. Caracterización del Subsistema Avícola de Traspatio en El Caserío de Chuinahualate, Municipio de Nahualá, Guatemala; 2007.
104. Andrade V, Isuiza L, Ramírez A, Viamonte M, Sánchez J, Andrade-Yucailla S, et al. Descripción fenotípica de la gallina (gallus domesticus) de traspatio del pueblo originario kichwa de Sarayaku en la amazonia ecuatoriana. AICA[Internet].; 2017 [cited 2020 Ene 12]. Disponible en: <https://aicarevista.jimdo.com/n%C3%BAmeros/>
105. Zaragoza M. Caracterización fenotípica, producción y uso tradicional de gallinas locales en altos de Chiapas. Chiapas; 2012.
106. Valdez R, Pimentel O, Martínez K, Ferro E. Caracterización Fenotípica del Genofondo Avícola Criolla de San Andrés, Pinar del Río, Cuba. Andrés. FdAdMS, editor. San Andrés: Universidad de Pinar del Río; 2010.
107. Tovar P, Narvaez S, Agudelo G. Tipificación de las gallinas criollas en los agroecosistemas campesinos de producción en la zona de influencia de la selva de Florencia. Scielo [Internet]. 2015. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n41/n41a04.pdf>.
108. Toalombo P, Camacho C.A, Buenaño R, Jiménez S, Navas-González F.J, Landi V, Delgado J.V. Efecto socioeconómico sobre las características fanerópticas de gallinas autóctonas de Ecuador. AZ[Internet]. 2019[Citado 13 Ene 2020]. 68 (263): 416-421. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/7424/12616>
109. Juárez A, Barocio J, García A, Gutiérrez E, Ortiz-Rodríguez R. Efecto del fenotipo (color de plumaje) sobre el peso del huevo y peso vivo de la gallina de traspatio.; 2016 [cited 2020 Ene 30]. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-732X2016000100012](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2016000100012)
110. Pérez A, Polanco G. La avicultura de traspatio en zonas campesinas de la provincia de Villa Clara, Cuba. Livestock Research for Rural Development.; 2003 [cited 2020 Ene 29]. Disponible en: <http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd15/2/pere152.htm>
111. Chavez R. “Postura y Comportamiento Productivo de Gallinas Criollas Productoras de Huevos Verdes, Celestes, Azulados, en la Region de Cajamarca”, UNC [Internet].; 2016 [cited 2020 Ene 21]. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/>
112. Quitral , Donoso , Acevedo. Comparación físico-química y sensorial de huevos de campo, orgánicos y comerciales. nutrición Rdspey, editor.; 2009.
113. Lembcke C, Frgueroa T, Sulea A, FalCón P. Efecto de la edad de los reproductores sobre el huevo de la Codorniz. Rev Inv Vet Perú.[Internet]. 2001 [cited 2020 Ene 25]. Disponible

en:

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/7424/12616>

114. Correa JC, Jerez Salas M, Sarmiento Franco L, Santos Ricalde R. Indicadores de producción de huevo de gallinas Criollas en el trópico de México. 215th ed. Córdoba Ud, editor.; 2007.

## ***AVAL DE TRADUCCIÓN***

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por el señor Egresado de la Carrera de **MEDICINA VETERINARIA** de la **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES: PARCO MANDOBLE SEGUNDO MANUEL**, cuyo título versa : **“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA DE LA GALLINA CRIOLLA ECUATORIANA (*GALLUS GALLUS DOMESTICUS*) EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA- CANTÓN RUMIÑAHUI”**, en el periodo Septiembre-Febrero 2020 lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimare conveniente.

Latacunga, febrero del 2020

Atentamente,

  
**MARCELO PACHECO PRUNA**  
**DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS**  
**C.C. 0502617350**



**13. ANEXOS****Anexo 1. HOJA DE VIDA AUTOR****Hoja de vida****DATOS PERSONALES:**

APELLIDOS : Parco Mandoble  
 NOMBRES : Segundo Manuel  
 FECHA DE NACIMIENTO : 05/10/1990  
 EDAD : 29 años  
 TIPO DE SANGRE : Orh Positivo  
 ESTADO CIVIL : Soltero  
 CARGAS FAMILIARES : 0  
 NACIONALIDAD : Ecuatoriano  
 DOMICILIO ACTUAL : Machachi  
 TELÉFONO CELULAR: 0967740225  
 CEDULA : 1724937030

**ESTUDIOS REALIZADOS**

Primaria : Escuela Luis Felipe Borja  
 Secundaria : Colegio Nacional Machachi  
 Superior : Universidad Técnica de Cotopaxi

**TÍTULOS OBTENIDOS:**

QUÍMICO BIÓLOGO  
  
 Proceso de Médico Veterinario

-----  
Firma

**Anexo 2. HOJA DE VIDA DEL TUTOR****Hoja de vida****1.- DATOS PERSONALES:**

**Nombre:** Chacón Marcheco Edilberto

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombres

**Lugar y fecha de Nacimiento:** Cuba 21 de noviembre de 1974

**Edad:** 44 años **Género:** Masculino

**Nacionalidad:** ecuatoriana **Tiempo de Residencia en el Ecuador (Extranjeros):**

**Dirección Domiciliaria:** Cotopaxi Latacunga La Matriz

Provincia

Cantón

Parroquia

Dirección

**Teléfono(s):** 0998994020

Convencionales

Celular o Móvil

**Correo electrónico:** [edilberto.chacon@utc.edu.ec](mailto:edilberto.chacon@utc.edu.ec) **Cédula de Identidad o Pasaporte:** 1756985691

**Tipo de sangre:** A+ **Estado Civil:** Casado

**Personas con discapacidad:** N° de carné del CONADIS:

**2.- INSTRUCCIÓN FORMAL:**

<b>Nivel de Instrucción</b>	<b>Nombre de la Institución Educativa</b>	<b>Título Obtenido</b>	<b>Número de Registro SENESCYT</b>	<b>Lugar (País y ciudad)</b>
Tercer Nivel	Universidad de Granma, Cuba	Doctor en Medicina Veterinaria	8815 R-15-25382	Cuba
Cuarto Nivel	Universidad de Granma, Cuba	Doctor en Ciencias Veterinarias, PhD.	8815 R-15-25628	Cuba
Cuarto Nivel	Universidad de Córdoba, España	Especialista Universitario en la Conservación y Utilización de las Razas de Animales Domésticos Locales en Sistemas de Explotación Tradicionales.		España

**DECLARACIÓN:** DECLARO QUE, todos los datos que incluyo en este formulario son verdaderos y no he ocultado ningún acto o hecho, por lo que asumo cualquier responsabilidad.

DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD.

---

Firma del Tutor

**EXPERIENCIA ACADÉMICA E INVESTIGATIVA**

**INVESTIGADOR - ACREDITADO** - Investigador Agregado 2 - *REG-INV-16-01558*

- **Publicaciones (revistas indexadas)**
- ✓ El Cerdo Criollo Cubano en la Jurisdicción de Bayamo. Revista Archivo de Zootecnia. 2002. 51(193-194):253-258.
- ✓ Enfoque de Innovación Tecnológica para la conservación del cerdo criollo cubano y sus sistemas de explotación tradicionales. Revista Electrónica de Veterinaria –REDVET. 2004. Vol. 5. No. 4.



- ✓ Sistema de Herramientas para el Diagnóstico de la Producción Porcina no Convencional en la Crianza de Traspatio Familiar. Revista Computadorizada de Producción Porcina. 2007. 14(2): 164-169.
- ✓ Aplicación del método de análisis y diagnóstico participativo para la producción de cerdo criollo cubano en el medio rural del municipio cubano de Bayamo. Revista Computadorizada de Producción Porcina. 2008. 15(2).
- ✓ Caracterización genética de la cabra Criolla Cubana mediante marcadores microsatélites. Revista Cubana de Ciencia Agrícola. 2010. 44(3):221-226.
- ✓ El ovino y caprino criollo en Cuba: Estudio del efecto de la alimentación en pastoreo sobre diferentes indicadores productivos. Memorias, XXXVI Congreso, Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. PROD04-P. p 430-433.
- ✓ La trashumancia actual de ovino caprino en la provincia de Jaén. Su contribución a la conservación del patrimonio natural y cultural. Memorias, XXXVI Congreso, Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. ECON08-P. p 261-264.
- ✓ Morphological measurements and body indices for Cuban Creole Goats and their crossbreds. Revista Brasileira de Zootecnia. 2011. 40(8):1671-1679.
- ✓ Genetic diversity and relationships among the new world Creole goats assessed by microsatelites markers. Libro Memorias, XI International Conference on Goats. 2012. Session 11: Genetic, Selection, Breeds, Genome-1. G-55.
- ✓ Validación de los estándares raciales de la cabra criolla cubana para su registro internacional. Revista Electrónica de Veterinaria - REDVET, 2012. 13(11):1-8.
- ✓ Estructura genética y caracterización molecular del cerdo criollo (*Sus scrofa domestica*) de Ecuador, utilizando marcadores microsatélites. Acta Agronómica. Vol. 65, Núm. 3. 2016.
- ✓ Caracterización zoométrica del asno Criollo Cubano (*Equus asinus asinus*), en la provincia Granma, Cuba. REDVET. Volumen 17 N° 3. 2016.
- ✓ Parámetros biométricos del asno Criollo Cubano (*Equus asinus asinus*), en la región oriental de Cuba. REDVET, Vol. 17 N° 10. 2016.
- ✓ Metodología de Diagnóstico Participativo de la Producción de Cerdo Criollo Validada por 10 años en Cuba y Ecuador. Memorias, XVII Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos, Red CONBIAND – Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNNE. 2017. Argentina. ISBN: 978-987-3619-12-0



- ✓ Consorcio BIOGOAT: Estudio de la Biodiversidad Caprina Iberoamericana. Memorias, XVII Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos, Red CONBIAND – Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNNE. 2016. Argentina. ISBN: 978-987-3619-12-0
- ✓ Genetic diversity and patterns of population structure in Creole goats from te Americas. doi:10.1111/age.12529. Anim Genet. 2017. 48(3):315–329
- ✓ Respuesta productiva de la oveja Pelibuey en el período de lactancia alimentada con *Leucaena leucocephala*. REDVET, Vol. 18 N° 6. 2017.
- **Libros, capítulos de libros.**
- ✓ Biodiversidad Ovina Iberoamericana. Caracterización y uso sustentable. Ovino pelibuey cubano. E. Chacón (Colectivo de autores).Ira Edición. Editorial - UCO. España. Año 2010. 263-273 p.
- ✓ Biodiversidad Caprina Iberoamericana. La Cabra Criolla Cubana. E. Chacón (Colectivo de autores). Ira Edición. Editorial Universidad Cooperativa de Colombia. Año 2016. 75-85 p.
- **Contribuciones a congresos, seminarios, etc.**
- ❖ 2002. III Simposio Iberoamericano Sobre la Conservación de los Recursos Zoogenéticos Locales y el Desarrollo Rural Sostenible. Uruguay.
- ❖ 2002. XVIII Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. La Habana, Cuba.
- ❖ 2004. Taller Provincial de Mejoramiento Genético. Empresa Genética “Manuel Fajardo”, Jiguaní, Granma. Cuba.
- ❖ 2005. III Taller de Crianza Sostenible de Pequeños Rumiantes. Evento Científico AGROJOVEN. Bayamo, Granma. Cuba.
- ❖ 2006. VII Simposio Iberoamericano sobre la utilización de los Recursos Zoogenéticos. Cochabamba, Bolivia.
- ❖ 2007. VII Simposio Iberoamericano sobre Conservación y utilización de recursos zoogenéticos”. Quevedo, Ecuador.
- ❖ 2007. I convención Internacional sobre Ganadería Agroecológica y Recursos Fitogenéticos. Sancti Spíritus, Cuba.
- ❖ 2008. VII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal, São Carlos, SP, Brasil.
- ❖ 2008. II Simpósio Brasileiro de Recursos Genéticos. Brasília, Brasil.
- ❖ 2010. III Congreso Internacional de Producción Animal. La Habana, Cuba.

- ❖ 2010. Congreso de Agricultura y Ecosistemas Frágiles y Degradados. Bayamo, Cuba.
- ❖ 2011. XXXVI Congreso Donostia San Sebastián. Congreso De La Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia. Donostia-San Sebastián, España.
- ❖ 2011. VI Congreso Nacional de Caprinos y Ovinos. Santa Ana de Coro, Venezuela.
- ❖ 2012. XI International Conference on Goats. Gran Canaria, España.
- ❖ 2013. IV Congreso Cubano de Desarrollo Local. Bayamo. Cuba.
- ❖ XVII Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos, Red CONBIAND – Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNNE. 2016. Argentina. ISBN: 978-987-3619-12-0.
- **Proyectos de investigación finalizados (Título del proyecto y cargo)**
  - ✓ **RED CYTED-XII-H. Red iberoamericana Sobre la Conservación de la Biodiversidad de los Animales Domésticos Locales para el Desarrollo Rural Sostenible". Iberoamérica. 2000 – 2007. Investigador Participante.**
  - ✓ Multiplicación del Cuy en sistemas no convencionales. Universitaria de la Universidad de Granma, Cuba. 2001 a 2003. **Investigador Participante.**
  - ✓ **Conservación y mejora de la cabra criolla cubana como recurso genético. Universidad de Granma - Instituto de Investigaciones Agropecuarias “Jorge Dimitrov” – Empresa de Ganado Menor – Empresa Genética y Cría “Manuel Fajardo”. Cuba. 2008 – 2011. Coordinador del Proyecto.**
  - ✓ **Conservación de los recursos zoogenéticos asnales de cuba, incrementando su valor de uso y el aporte a la producción agropecuaria. Universidad de Granma – Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria. Cuba. 2011 – 2016. Coordinador del Proyecto.**
  - ✓ **RED CONBIAND "Asociación Sobre la Conservación de la Biodiversidad de los Animales Domésticos Locales para el Desarrollo Rural Sostenible". Iberoamérica. 2007 – Actualidad. Investigador Participante.**
  - ✓ **BIOGOAT. Proyecto Internacional de Biodiversidad Caprina Latinoamericana. Iberoamérica. 2007 – Actualidad. Coordinador Nacional.**

**Anexo 3. ENCUESTA****UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI****FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES****MEDICINA VETERINARIA**

**Encuesta:** Caracterización del Sistema de Tenencia de las gallinas (*Gallus gallus domesticus*) de traspatio en el Cantón Rumiñahui de la provincia de Pichincha

**Número de Encuesta:** .....

**Fecha:** .....

**I. DATOS GENERALES**

**Provincia:** Pichincha

**Cantón:** Rumiñahui

**Parroquia:**.....

**Nombre de la finca/sector/barrio/comuna:** .....

**II. DATOS GENERALES DEL PROPIETARIO**

- **Nombre:** .....
- **Sexo:** ..... **Edad:** .....
- **Porque se dedica a la crianza de las gallinas:** .....
- **Años dedicados a la crianza de las gallinas traspatio:** -( < 5 )--( 5 - 10 )--( 10 - 15 )--( 15 - 20 )
- **Continuidad den el tiempo de la crianza de gallinas traspatio:** Si( ) No( ) No Sabe( )
- **Número de personas que viven en su hogar:** .....
- **Quien se encarga del cuidado y alimentación de las gallinas :** Mamá( ) Papá( )  
Hijos( )
- **Quien será su sustituto:** Hijos( ) Hermanos( ) Otros( )
- **Considera que las gallinas son aptas para esta región:** Si( ) No( )
- **Actividad Principal:** Ganadería ( ) Agricultura ( ) Otros:.....
- **Topografía:** Montaña( ) Premontaña( ) Llanura( )

### III. Manejo de las gallinas traspatio

- **Porqué seleccionó la crianza de gallinas traspatio:** Tradición( ) Trabajo( )  
Gusto( )
- **Como obtuvo por primera vez sus gallinas:** Donación( ) Compra( )
- **Longevidad promedio:** <10( ) 10-12( ) >10( )
- **Vida útil:** <5( ) >5( )
- **Registro individual:** No( ) Si( )
- **Temperamento de las aves:** Manejable ( ) Nervioso( )
- **Número de animales:** Gallinas..... Gallos..... Pollitos.....
- **Objetivo de la crianza de gallinas traspatio:** Autoconsumo( ) Venta ( )
- **Si es venta, cual(es):** Prod. Pollitos para venta( ) Venta de carne( ) Huevos ( )  
Carne-Huevo ( )
- **Sistema de manejo:** Pastoreo( ) Semi-pastoreo( ) Confinadas( )
- **Otras especies explotadas:** Equinos( ) Bovinos( ) Cerdos( ) Borregos( ) Otros....
- **Ha considerado expandir la producción de gallinas traspatio:** Si( ) No( )

### IV. Instalaciones

- **Instalaciones para la crianza de Gallinas (m<sup>2</sup>):** .....
- **Caracterización de las instalaciones:** Rústica( ) Semirústica( ) Típica( )
- **Tipos de alojamiento de sus aves:** Jaulas( ) Corrales con techo( ) Campo abierto( )
- **Encierra a sus gallinas:**  
Todo el tiempo ( ) Por la noche ( ) Solo los pollitos ( ) No los encierra ( )
- **Lugar donde duermen las gallinas:** Gallinero ( ) Árboles ( ) Otros. ( )

### V. Reproducción

- **Inicio de postura (meses):** 5-6( ) 8-10( ) más de 10( )
- **La producción de huevos es a diario:** Si( ) No( )
- **Coloración de los huevos:** Blanco ( ) Beige ( ) Marrón ( ) Azul ( ) Verde ( ) Otro (...)
- **Cuantos huevos ponen sus gallinas mensualmente:**.....
- **Peso del huevo (TABLA ANEXOS)**



**Anexo 4. FICHA DE PRESENCIA DE PLUMAJE EN EL CUELLO Y PATAS**

**UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

**MEDICINA VETERINARIA**

**TEMA:** Caracterización del Sistema de Tenencia de las gallinas (*Gallus gallus domesticus*) de traspatio en el Cantón Rumiñahui de la provincia de Pichincha

**PRESENCIA DE PLUMAJE EN EL CUELLO Y PATAS**

<b>ORDEN</b>	<b>CÓDIGO ANIMAL **</b>	<b>PV(kg)</b>	<b>PLUMAJE CUELLO***</b>	<b>PLUMAJE PATAS**</b>	<b>EDAD PROMEDIO</b>

**PV:** Peso Vivo / \*\*\* (completo; desnudo; parcial)

**CÓDIGO ANIMAL** (se define según Raza y Color), ejemplo: Gallina criolla de Color uniforme, Amarillo. **GCCUA**

**Anexo 5.FICHA DE CARACTERÍSTICAS DE HUEVO**

**UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

**MEDICINA VETERINARIA**

**TEMA:** Caracterización del Sistema de Tenencia de las gallinas (*Gallus gallus domesticus*) de traspatio en el Cantón Rumiñahui de la provincia de Pichincha

**CARACTERÍSTICAS DEL HUEVO**

ORD EN	CÓDIGO ANIMAL **	PESO (g)	COLOR				TAMAÑO		
			Blan co	Beig e	Marr ón	Otros	Gran des	Pequeñ os	Peque ños

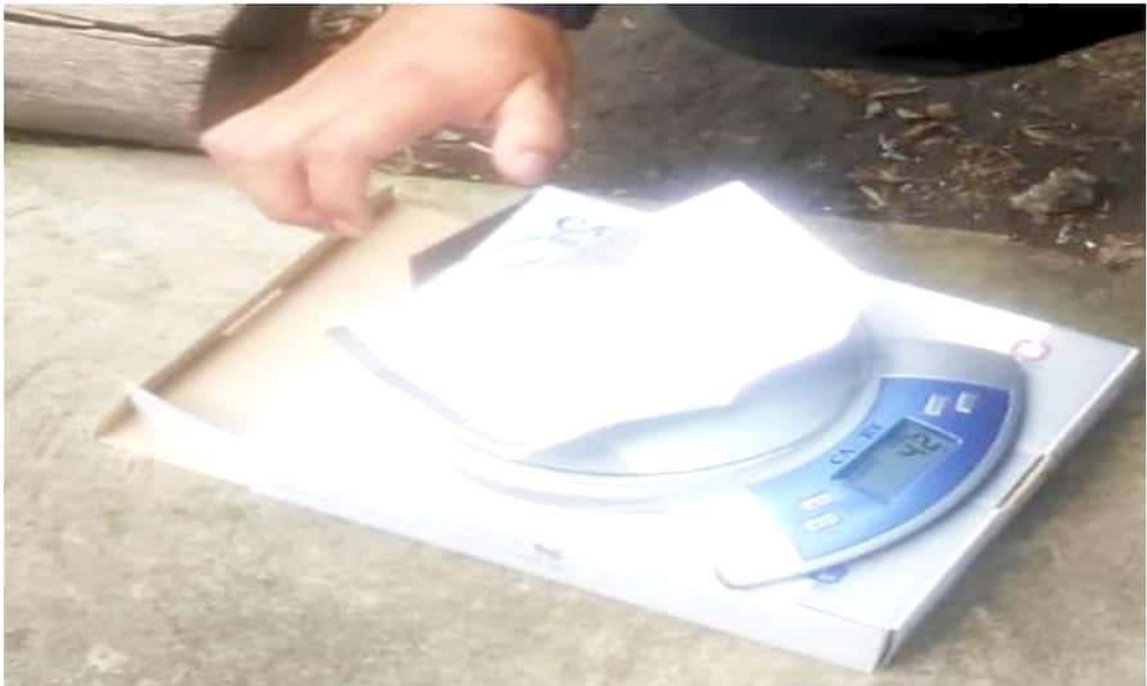
**CÓDIGO ANIMAL** (se define según Raza y Color), ejemplo: Gallina criolla de Color uniforme, Amarillo. **GCCUA**



**Anexo 6. APLICACIÓN DE LA ENCUESTA**



**Anexo 7. PESAJE DEL HUEVO**





**Anexo 8. PESAJE DE LAS AVES**



**Anexo 9. NÚCLEO DE PRODUCCIÓN**

