



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“CARACTERIZAR EL SISTEMA DE TENENCIA DE LAS GALLINAS (*Gallus gallus domesticus*) DE TRASPATIO EN EL CANTÓN MEJÍA DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.”

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

Autores:

Aguilar Toledo Mario Rene

Chicaiza Asimbaya Karem Mishell

Tutor:

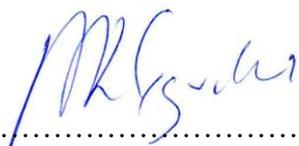
DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD

Latacunga – Ecuador

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Nosotros, **MARIO RENE AGUILAR TOLEDO** y **KAREM MISHELL CHICAIZA ASIMBAYA**, declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: **“CARACTERIZAR EL SISTEMA DE TENENCIA DE LAS GALLINAS (*Gallus gallus domesticus*) DE TRASPATIO EN EL CANTÓN MEJÍA DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA.**” siendo el DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD, tutor del presente trabajo; y eximimos 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.



.....
Aguilar Toledo Mario Rene

C.I. 1716875222



.....
Chicaiza Asimbaya Karem Mishell

C.I 1724933229

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 **Aguilar Toledo Mario Rene**, identificado con C.C. N° **171687522-2**, de estado civil **Casado** y con domicilio en **Quito** y **Chicaiza Asimbaya Karem Mishell**, identificada con C.C N° **172493322-9**, de estado civil **Soltera** y con domicilio en **Machachi**, a quienes en lo sucesivo se denominarán **LOS CEDENTES**; 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. – **LOS CEDENTES** son personas naturales estudiantes de la carrera de **Medicina Veterinaria**, titulares de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “**CARACTERIZAR EL SISTEMA DE TENENCIA DE LAS GALLINAS (*Gallus gallus domesticus*) DE TRASPATIO EN EL CANTÓN MEJÍA DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA**” la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. - Abril 2015 – Febrero 2020.

Aprobación CD.- 15 de noviembre 2019

Tutor. - DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD

Tema: “**CARACTERIZAR EL SISTEMA DE TENENCIA DE LAS GALLINAS (*Gallus gallus domesticus*) DE TRASPATIO EN EL CANTÓN MEJÍA DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA**”

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, **LOS CEDENTES** autorizan 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 **LOS CEDENTES**, transfieren 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 **LOS CEDENTES** declaran 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 **LOS CEDENTES** podrán utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA.- LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.- LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LOS CEDENTES** 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.



.....
Aguilar Toledo Mario Rene



.....
Chicaiza Asimbaya Karem Mishell

LOS CEDENTES

.....
Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

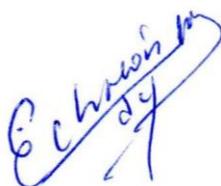
EL CESIONARIO

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“CARACTERIZAR EL SISTEMA DE TENENCIA DE LAS GALLINAS (*Gallus gallus domesticus*) DE TRASPATIO EN EL CANTÓN MEJÍA DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA”, de Aguilar Toledo Mario Rene y Chicaiza Asimbaya Karem Mishell, de la carrera de 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 Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, febrero 7 del 2020



.....
DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD

C.I. 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 Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales** ; por cuanto, el o los postulantes: **Aguilar Toledo Mario Rene y Chicaiza Asimbaya Karem Mishell** con el título de Proyecto de Investigación: **“CARACTERIZAR EL SISTEMA DE TENENCIA DE LAS GALLINAS (*Gallus gallus domesticus*) DE TRASPATIO EN EL CANTÓN MEJÍA DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Febrero 7 del 2020

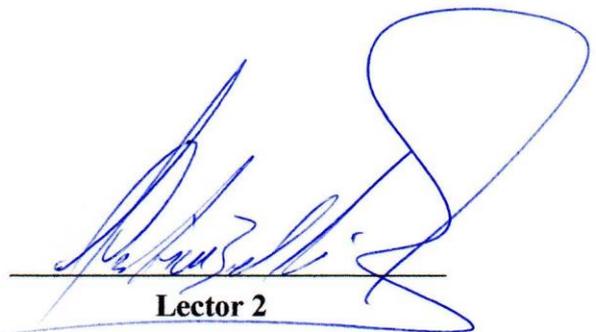
Para constancia firman:



Lector 1 (Presidente)

Dra. Toro Molina Blanca Mercedes. Mg

CC: 050172099-9



Lector 2

MVZ. Beltrán Romero Cristian. Mg

CC: 050194294-0



Lector 3

MVZ. Lascano Armas Paola Jael. Mg.

CC: 050291724-8

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi esposa Evelyn y a mi hija Renata por haber sido mi fuerza e inspiración a lo largo de mi carrera universitaria. También a mi madre por su apoyo y confianza.

Mario Rene Aguilar Toledo

Dedicado a mi hijo José David, a mis padres Leonidas y Blanca por apoyarme, aconsejarme, guiarme y cuidarme. Muchos de mis logros se los debo a ustedes, entre los que se incluye este.

Mis hermanos Karla, Keisy, Juan, David y Mateo, por brindarme su cariño. A Juan y Paola por sus consejos y afecto. El camino no ha sido sencillo, pero la meta se ha cumplido, gracias al apoyo de todos ustedes mi querida familia.

Karem Mishell Chicaiza Asimbaya

AGRADECIMIENTO

A Dios por guiarme en mi camino y por permitirme concluir uno de mis objetivos. Quiero agradecer el apoyo recibido por parte de toda mi familia, a mi amada esposa Evelyn por haberme impulsado a perseguir y conseguir este anhelado sueño, a mi hija Renata por ser el motor que mueve mi vida. A mi madre Sara por su gran apoyo. A la Ing. Lucia Silva y a mi tutor DMV. Edilberto Chacón por su valiosa colaboración en este proyecto.

Mario Rene Aguilar Toledo

Gracias Dios por haberme dado la sabiduría, y por cuidarme durante esta etapa universitaria. Agradecer a mi familia por su apoyo, a mi madre y padre por su paciencia y por ayudarme en los momentos difíciles, a mis hermanos por alegrarme con sus ocurrencias, a mi hijo por ser mi inspiración y el significado del amor incondicional. A mi mejor amiga Cinthya, a la Dra. Mercedes Toro, Ing. Lucia Silva y a mi tutor DMV. Edilberto Chacón por impartir sus conocimientos y guiar este trabajo.

Karem Mishell Chicaiza Asimbaya

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “Caracterizar el Sistema de Tenencia de las gallinas (*Gallus gallus domesticus*) de traspatio en el cantón Mejía de la Provincia de Pichincha.”

Autores: Aguilar Toledo Mario Rene, Chicaiza Asimbaya Karem Mishell

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el Cantón Mejía de la provincia de Pichincha, como aporte al conocimiento y conservación de los genotipos locales. Se trabajó en las parroquias de Alóag, Aloasí, Uyumbicho, Tambillo, El Chaupi y la cabecera cantonal Machachi. El cuidado, conservación y mejora de las gallinas de traspatio, han sido ámbitos de poco o nulo interés dentro de investigaciones. Por esta razón se caracterizó el sistema de tenencia de las gallinas (*Gallus gallus domesticus*) de traspatio, se aplicó una encuesta a propietarios de cada parroquia, evaluando aspectos tales como: Datos del propietario, Manejo de las gallinas, Instalaciones, Reproducción, Alimentación, Salud y Atención Veterinaria. Para la caracterización del genotipo, se consideraron las variables: presencia del plumaje en cuello y patas, edad del animal y peso del animal, y el fenotipo que se lo relacionó con el color del huevo y peso del huevo. Los datos resultantes fueron analizados estadísticamente mediante Infostat. Como resultado se observa que existen insuficientes controles de manejo nutricional de la población de aves por parte de los productores. La atención veterinaria es deficiente al igual que el control reproductivo, las personas a cargo del cuidado de las aves de traspatio están integradas por propietarios el 92,5% son mujeres y solo el 7,5% restante son hombres, la alimentación tradicional es a base de pastoreo, maíz, acompañada de insectos y otros animales pequeños accesibles en el lugar, además de contar con los desechos de cocina. Predominan las gallinas con plumaje total en el cuello 95% y patas desnudas 99.3%, características que concuerda con el fenotipo de una ave criolla. Con respecto a los colores del plumaje predominantes se obtuvo que fueron: café, amarillo y negro con 29%, 25% y 24% respectivamente. Los huevos de color beige fue el de mayor incidencia con 62,5% y de tamaño grande con 49,5%. Las gallinas de color rojo presentaron mayor peso de huevo: 62,69 g ($P < 0.0001$), como consecuencia de que estos animales tienen una hibridación entre gallinas criollas y gallinas ponedoras, efecto que también se ve reflejado en las gallinas de colores variados que presentaron mayor tamaño de huevo: 5,58 cm ($P < 0.005$).

Palabras claves: Sistema de tenencia, gallinas, traspatio, fenotipo

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES

Title: “Characterize the System of Tenure of the hens (*Gallus gallus domesticus*) of backyard in the Mejía canton of the Province of Pichincha”.

Authors: Aguilar Toledo Mario Rene, Chicaiza Asimbaya Karem Mishell

ABSTRACT

This work was carried out in the Mejía Canton of the province of Pichincha, as a contribution to the knowledge and conservation of local genotypes. This work was done in the parishes of Alóag, Aloasí, Uyumbicho, Tambillo, El Chaupi and the cantonal head of Machachi. The care, conservation and improvement of backyard hens have been areas of little or no interest in research. For this reason, the hens tenure system (*Gallus gallus domesticus*) backyard was characterized, a survey was applied to owners of each parish, evaluating aspects such as: Data of the owner, Management of the hens, Installations, Reproduction, Feeding, Health and Veterinary Care. For the characterization of the genotype, the variables were considered: presence of plumage in neck and legs, age of the animal and weight of the animal, and the phenotype that was related to the color of the egg and weight of the egg. The resulting data were statistically analyzed using Infostat. As a result, it is observed that there are insufficient controls of nutritional management of the bird population by producers. Veterinary care is poor, as is reproductive control, people in charge of backyard bird care are made up of owners, 92.5% are women and only the remaining 7.5% are men, traditional food is a grazing base, corn, accompanied by insects and other small animals accessible on site, in addition to cooking waste. Hens predominate with 95% total plumage in the neck and 99.3% bare legs, characteristics that match the phenotype of a Creole bird. With respect to the predominant plumage colors it was obtained that they were: brown, yellow and black with 29%, 25% and 24% respectively. The beige eggs were the highest incidence with 62.5% and large with 49.5%. The red hens had a higher egg weight: 62.69 g ($P < 0.0001$), as a consequence of which these animals have a hybridization between Creole hens and laying hens, an effect that is also reflected in the hens of varied colors that They had a larger egg size: 5.58 cm ($P < 0.005$).

Keywords: Tenure system, chickens, backyard, phenotype.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	17
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	18
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	18
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	19
4.1. Directos.....	19
4.2. Indirectos.....	19
5. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	20
6. OBJETIVOS:	21
6.1. Objetivos General:	21
6.2. Objetivos Específicos:	21
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	22
7.1. Gallina doméstica.....	22
7.2. Clasificación taxonómica.....	22
7.3. Características	22
7.4. Tipos de Gallina Criolla.....	23
7.4.1. Gallus Domesticus L. subespecie inauris	23
7.4.2. Gallus Domesticus L. subespecie barbatus.....	23
7.4.3. Gallus Domesticus L. subespecie ecaudatus	24
7.4.4. Gallus Domesticus L. subespecie nudicollis	24

7.4.5.	Gallus Domesticus L. subespecie crispus.....	24
7.4.6.	Gallus Domesticus L. subespecie lanatus.....	24
7.4.7.	Gallus Domesticus L. subespecie giganteus.....	25
7.4.8.	Gallus Domesticus L. subespecie cristatus.....	25
7.4.9.	Gallus Domesticus L. subespecie pugnax	25
7.4.10.	Gallus Domesticus L. subespecie dorkingensis.....	25
7.5.	Ventajas de la Producción Avícola de Traspatio	26
7.6.	Ciclo de Vida de la Gallina.....	26
7.7.	Comportamiento de las gallinas.....	26
7.7.1.	Orden Jerárquico.....	26
7.7.2.	La Cloquez.....	27
7.7.3.	La Muda.....	27
7.7.4.	Muda Parcial.....	27
7.8.	El Plumaje de las Gallinas	28
7.8.1.	Plumas Primarias	29
7.8.2.	Plumas secundarias.....	29
7.9.	Clasificación de la gallina doméstica de acuerdo a su propósito.....	29
7.9.1.	Ligeras (comerciales productoras de huevos)	29
7.9.2.	Pesadas.....	30
7.9.3.	Semi pesadas o de Doble propósito.....	30
7.10.	Alimentación de las aves de Traspatio:.....	30
7.10.1.	Nutrientes Necesarios.....	30
7.11.	Características de la gallina criolla ponedora.....	31
7.12.	Formación y Fertilización del Huevo	31
7.13.	Sistema de tenencia	32
7.13.1.	Sistema de Tenencia Extensivo:.....	32
7.13.2.	Sistema rústico:.....	33

7.14.	Instalaciones Avícolas.....	33
7.14.1.	Gallineros.....	33
7.14.2.	Comederos.....	33
7.14.3.	Bebederos.....	34
7.14.4.	Nidos.....	34
7.15.	Huevos.....	34
7.15.1.	Estructura del Huevo.....	34
7.15.2.	Nutrientes del Huevo.....	36
7.15.3.	Pigmentación de la cascara.....	37
7.16.	Factores que alteran el color de la cáscara.....	38
7.16.1.	Estrés:.....	38
7.16.2.	Edad de las aves.....	39
7.16.3.	Enfermedades.....	39
8.	HIPÓTESIS.....	39
9.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	39
9.1.	Características del lugar de ejecución.....	39
9.1.1.	Ubicación de la investigación.....	39
9.1.2.	Límites.....	40
9.2.	Población de estudio.....	40
9.3.	Toma de datos características de las gallinas.....	41
9.4.	Toma de datos características del huevo.....	41
9.5.	Análisis Estadístico.....	41
9.6.	Materiales.....	41
10.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	42
10.1.	Caracterización del sistema de tenencia de las gallinas criollas de traspatio.....	42
10.2.	GALLINAS.....	48
10.3.	HUEVOS.....	50

11.	IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)	52
12.	CONCLUSIONES	53
13.	RECOMENDACIONES	53
14.	BIBLIOGRAFÍA	54
15.	ANEXOS	1

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1.	Taxonomía de la gallina	22
Tabla N°2.	Número de Huevos por gallina	30
Tabla N°3.	Nutrientes del Huevo	37
Tabla N°4.	Distribución de los animales evaluados.	40
Tabla N°5.	Datos Generales de los Propietarios.....	42
Tabla N°6.	Manejo de las Gallinas	43
Tabla N°7.	Instalaciones	44
Tabla N°8.	Reproducción	45
Tabla N°9.	Alimentación	46
Tabla N°10.	Salud y Atención Veterinaria	47
Tabla N°11:	Número de gallinas por color.	48
Tabla N°12:	Edad de las gallinas en meses.	49
Tabla N°13:	Plumaje en patas	49
Tabla N°14:	Plumaje en cuello.....	49
Tabla N°15:	Color de gallina vs peso y talla del huevo	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1.	Número de gallinas por color.....	48
Gráfico N°2.	Plumaje en cuello.....	50
Gráfico N°3.	Representación del color de la gallina Vs peso del huevo.	51
Gráfico N°4.	Representación del color de la gallina Vs tamaño del huevo.	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de Muda	28
Figura 2. Distribución de las plumas en el ala de la Gallina.	29
Figura 3. Proceso de la Formación del Huevo	32
Figura 4. Estructura del Huevo	35
Figura 5. Localización del Cantón Mejía	40

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Caracterizar el sistema de tenencia de las gallinas (*Gallus gallus domesticus*) de traspatio en el Cantón Mejía de la provincia de Pichincha

Fecha de inicio: Septiembre 2019

Fecha de finalización:

Lugar de ejecución: Provincia Pichincha

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 3 del Ecuador, incrementando su valor de uso y aporte a la soberanía alimentaria.

Equipo de Trabajo:

Mario René Aguilar Toledo (anexo 1)

Karem Mishell Chicaiza Asimbaya (anexo 2)

DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD. (anexo 3)

Área de Conocimiento:

Agricultura

SUB ÁREA

64 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. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente trabajo se realizó en el Cantón Mejía de la provincia de Pichincha, como aporte al conocimiento y conservación de los genotipos locales. Se trabajó en las parroquias de Alóag, Aloasí, Uyumbicho, Tambillo, El Chaupi y la cabecera cantonal Machachi. El cuidado, conservación y mejora de las gallinas de traspatio, han sido ámbitos de poco o nulo interés dentro de investigaciones. Por esta razón se caracterizó el sistema de tenencia de las gallinas (*Gallus gallus domesticus*) de traspatio, se aplicó una encuesta a propietarios de cada parroquia, evaluando aspectos tales como: Datos del propietario, Manejo de las gallinas, Instalaciones, Reproducción, Alimentación, Salud y Atención Veterinaria. Para la caracterización del genotipo, se consideraron las variables: presencia del plumaje en cuello y patas, edad del animal y peso del animal, y el fenotipo que se lo relacionó con el color del huevo y peso del huevo. Los datos resultantes fueron analizados estadísticamente mediante Infostat. Como resultado se observa que existen insuficientes controles de manejo nutricional de la población de aves por parte de los productores. La atención veterinaria es deficiente al igual que el control reproductivo, las personas a cargo del cuidado de las aves de traspatio están integradas por propietarios el 92,5% son mujeres y solo el 7,5% restante son hombres, la alimentación tradicional es a base de pastoreo, maíz, acompañada de insectos y otros animales pequeños accesibles en el lugar, además de contar con los desechos de cocina. Predominan las gallinas con plumaje total en el cuello 95% y patas desnudas 99.3%, características que concuerda con el fenotipo de una ave criolla. Con respecto a los colores del plumaje predominantes se obtuvo que fueron: café, amarillo y negro con 27%, 25% y 24% respectivamente. Los huevos de color beige fue el de mayor incidencia con 62,5% y de tamaño grande con 49,5%. Las gallinas de color rojo presentaron mayor peso de huevo: 62,69 g ($P < 0.0001$), como consecuencia de que estos animales tienen una hibridación entre gallinas criollas y gallinas ponedoras, efecto que también se ve reflejado en las gallinas de colores variados que presentaron mayor tamaño de huevo: 5,58 cm ($P < 0.005$).

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Informes sobre la Situación de los Recursos Zootenéticos Mundiales para la Alimentación y la Agricultura muestran que, de las 7600 razas notificadas a la FAO, 1500 se encuentran en peligro de extinción o están extinguidas llevándose consigo su valor genético único. Estos recursos constituyen el patrimonio biológico primario para el fomento de la ganadería y son esenciales para la seguridad alimentaria y el desarrollo rural sostenible (1). Donde las razas autóctonas y

criollas, desempeñan una función fundamental en los países en desarrollo ya que su producción es relativamente barata y ampliamente factible (2), adaptadas a las condiciones locales, son más resistentes a los cambios climáticos y otras situaciones desfavorables.

El INEC en el año 2018 sostiene que las aves de campo a nivel nacional hay 3196,303 gallos y gallinas de los cuales 266,529 son destinados para la venta y 1058,426 para autoconsumo, mientras que aves criadas en planteles avícolas son un total de 9759,176 de los cuales 4238,294 son destinados para la venta y 872 para el autoconsumo (5). Demostrando que la industrialización para la producción de aves ha hecho que la producción de aves de traspato no tenga una amplia demanda, mermando la conservación de este recurso zoogenético.

El desarrollo de proyectos en los que se incluya la Conservación de los Recursos Zoogenéticos Locales de la Zona 3 y el resto del Ecuador, constituyen una acción importante ya que contribuirán a la solución de estas problemáticas, aumentando el conocimiento científico. Además de concientizar a las familias productoras, técnicos e investigadores sobre la importancia de la conservación, la caracterización y uso sustentable de las poblaciones animales criollas o locales de uso doméstico.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1. Directos

- Productores y sus familias, los que participaron en el proceso de caracterización de sus recursos zoogenéticos.
- Los investigadores principales del proyecto, requisito previo a la obtención del Título de Médico Veterinario y Zootecnista.

4.2. Indirectos

- Productores de otras localidades que mantienen este recurso zoogenético en sus ganaderías.
- Estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria que desarrollaran actividades de investigación y vinculación con la sociedad, elementos incluidos en la malla curricular.

5. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Dentro del informe sobre la Situación de los Recursos Zoogenéticos Mundiales para la Alimentación y la Agricultura, entregado a la FAO en el año 2013 recoge como aspectos críticos dentro de la conservación y utilización de los recursos zoogenéticos del Ecuador los siguientes: se evidenció el desconocimiento de la Biodiversidad de los Recursos Zoogenéticos, lo que ha provocado que las razas exóticas incrementen su tamaño poblacional causando la desaparición de estos recursos. El impacto a futuro puede ser grave debido a que la investigación desarrolla sobre estos recursos ha sido muy pobre. La falta de la caracterización de los recursos zoogenéticos no permitirá evaluar el efecto del cambio climático en estas especies. La pérdida de espacio o zonas de pastoreo debido al incremento de poblacional puede causar que los recursos zoogenéticos disminuyan. Es por esta razón que se necesita de forma urgente una caracterización y conservación de los recursos zoogenéticos.

Los recursos zoogenéticos para la alimentación y la agricultura se utilizan y conservan insuficientemente. El resultado ha sido una erosión considerable de la diversidad genética una tendencia que es probable que se acelere debido a los rápidos cambios que afectan al sector ganadero como respuesta al gran incremento de la demanda de productos de este sector (1).

Las opciones de cruzamiento con razas mejoradas, han llevado al abandono de especies nativas y razas criollas consecuentemente, a una reducción general de la variación genética en las especies de animales domésticos. El fenómeno se ha agudizado por la presión que ejercen las asociaciones nacionales e internacionales de criadores, en las que se vuelve prácticamente obsesiva la uniformización de los fenotipos de animales (4).

El INEC en el año 2018 sostiene que las aves de campo a nivel nacional hay 3196,303 gallos y gallinas de los cuales 266,529 son destinados para la venta y 1058,426 para autoconsumo, mientras que aves criadas en planteles avícolas son un total de 9759,176 de los cuales 4238,294 son destinados para la venta y 872 para el autoconsumo (5). Demostrando que la industrialización para la producción de aves ha hecho que la producción de aves de traspatio no tenga una amplia demanda, mermando la conservación de este recurso zoogenético.

Sin embargo, estos grupos genéticos no han sido suficientemente estudiados, porque la demanda de carne a nivel mundial y los grandes adelantos en la alimentación y genética, desde el siglo anterior han orientado a la avicultura a la producción de broilers y gallinas

ponedoras, manejadas de manera intensiva, con tecnología de punta, y por otra parte el desconocimiento de las potencialidades del genoma de las gallinas criollas. (6).

Las investigaciones para rubros pecuarios como son los de las aves criollas han sido relegadas por el Estado ecuatoriano, asumiendo esta actividad las empresas privadas y orientando la investigación a un modelo adaptativo en vez de uno creativo, respondiendo a las necesidades comerciales y de sus propios intereses (7).

El Cantón Mejía es eminentemente agrícola y ganadero en el que la cría de gallinas criollas es muy común, debido a su rusticidad, resistencia a las enfermedades, adaptación a cualquier medio, y que posee la capacidad de buscar su propio alimento, es una sobreviviente de las condiciones naturales del ecosistema y que por tener estas características se descuida su crianza.

6. OBJETIVOS:

6.1.Objetivos General:

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

6.2.Objetivos Específicos:

Determinar las principales características del sistema de tenencia de las gallinas de traspatio en el Cantón Mejía de la provincia de Pichincha.

Caracterizar a los fenotipos encontrados en el estudio mediante la tipificación del color; peso vivo y presencia de plumaje en el cuello y patas.

Evaluar el efecto del fenotipo sobre el peso vivo y peso del huevo de la gallina de traspatio.

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

7.1. Gallina doméstica

Las gallinas domésticas descienden de un ave salvaje de la jungla asiática (8), el antepasado de la gallina actual es el *Gallus bankiva*, tenía una postura de unos treinta huevos por ave por año, en contraposición de la actual gallina *Gallus domesticus*, que tiene individuos con una postura de 220 a 300 huevos/ave/año (9).

Entre las aves domésticas, la gallina suministra al hombre dos alimentos como: carne y huevos. Las razas actuales son el producto de cruzamientos y de un proceso de adaptación largo, hoy es difícil establecer su mapa genético, debido a las modificaciones morfológicas que han sufrido.

7.2. Clasificación taxonómica

Tabla N°1. Taxonomía de la gallina

Clasificación taxonómica de la Gallina Criolla	
Dominio:	<i>Eukaryota</i>
Reino:	Animalia
Subreino:	Eumetazoa
Phylum:	Chordata
Subphylum:	Gnathostomata
Superclase:	Tetrápoda
Clase:	Aves
Orden:	Galliformes
Familia:	Phasianidae
Subfamilia:	Phasianinae
Género:	Gallus
Especie:	Gallus
Subespecie:	domesticus

Fuente: (12)

7.3. Características

Las gallinas de traspatio poseen algunas características importantes como rusticidad, habilidad materna, adaptación, excelente reproducción y resistencia a enfermedades son

conocidas por las propiedades organolépticas de su carne, que le dan un sabor único a las comidas. (11)

Son aves gregarias, de tamaño mediano, capaces de realizar vuelos cortos. Con un sistema social característico y un orden jerárquico establecido, hay un macho dominante y un macho sometido por todos, las hembras tienen un orden jerárquico independiente sin dominancia de los machos. El tiempo de vida depende de la raza, puede ir de cinco a diez años (10). Tienen un peso corporal promedio de 2,0 kg para las hembras y de 2,2 kg para los machos, con tarsos de longitud media (11).

Existe una gran diversidad de "Gallinas Criollas"; hay de diferentes tipos, tamaños y colores (negras, blancas, rojas); con variaciones fenotípicas tales como los tipos de cresta, copetonas, barbadas, cuello desnudo, sin cola, con las patas emplumadas, enanas y algunas otras más (12).

Los gallos suelen tener un tamaño medio de unos 40 cm de altura y, a pesar de ser un ave, no han tenido mucha suerte desarrollando su vuelo (13). Las gallinas son más pequeñas, no miden más de 40 cm, el macho es de colores más vivos, portando sobre la cabeza una llamativa cresta de intenso color rojo y también resulta muy vistosa la cola, dotada de plumas más grandes y arqueadas (9).

7.4. Tipos de Gallina Criolla

7.4.1. Gallus Domesticus L. subespecie inauris

Se originó en América del Sur y se la conoce como: Santandereana, ecuatoriana, chilena, De aretes, Araucana, Gallina de los huevos de pascua, Collonca de aretes. Tienen abundante plumaje alrededor de la cara y el oído (simulando aretes), carencia de glándula uropigiana y vértebras coccígeas. Las aves provienen de huevos de cáscara azul, las hembras adultas ponen huevos cuya cáscara es de color azul. La coloración del plumaje es variada. Los machos pesan 3 kilogramos y para las hembras de 2.5 kilogramos y huevos con cáscara de color azul con un peso máximo de 70 gramos (14).

7.4.2. Gallus Domesticus L. subespecie barbatus

Se la conoce como Barbuchas o Barbada. Esta raza presenta una variación en la longitud de las plumas, que consiste en una prolongación de las plumas de los lados del rostro y debajo del pico inferior, por lo que presentan abundante plumaje a ambos lados de la región auricular y alrededor de la cara, simula una barba compacta, con patillas a los lados. El color del plumaje es variado, los huevos son de color marrón. El peso en los machos es de

2,5 kilogramos y 2.0 kilogramos para las hembras, los huevos con un peso máximo de 55 gramos (15).

7.4.3. Gallus Domesticus L. subespecie ecaudatus

Se la conoce como Tapuncha, tapa, récula o francolina. Se caracteriza por ausencia de cola, al faltar el último hueso de la columna vertebral o por fusión de las últimas vertebrae caudales o coccígeas. Las plumas de la silla muy desarrolladas caen sobre la rabadilla y de esta manera estar más recogida, corta y esférica (16).

7.4.4. Gallus Domesticus L. subespecie nudicollis

Conocidas como Carioca, cuello desnudo o cuelli pelada. Es característica la pluma sobre la cabeza y delante de la orejuela y los ojos son de color pardo marrón debido al (gen brbr) redondeados y vivaces. Otras evidencias morfológicas, la ausencia de plumas en el metatarso y la presencia de plumas sobre la región de la garganta (buche). Las hembras pesan en promedio 1.84 kilos y miden 25.52 cm, los miembros posteriores 42.76 cm y el largo de la cabeza 9.1 cm y ponen huevos son de color marrón. Es una gallina que tiene más alzada que longitud por lo que se considera con un tronco cuadrado, algo levantado por delante; en cuanto a sus perímetros, el abdominal es el mayor y curvado característica de las gallinas ponedoras y una grupa alargada con dorso plano. (17).

7.4.5. Gallus Domesticus L. subespecie crispus

Sus nombres locales son: Chusca, Crespa, Chiroza, Churrumba, Chirapa, Rizada, Trintre. El plumaje rizado es una variación en la estructura de las plumas, su plumaje se diferencia de los demás tipos por su forma característica: las plumas exteriores, cabeza, cuello, tronco y alas están curvadas hacia adelante, especialmente la punta y retorcidas o enrolladas en una o varias veces, haciéndose visible la cara inferior del plumaje, pareciendo crespo y esponjoso (18).

7.4.6. Gallus Domesticus L. subespecie lanatus

Se las conoce como gallinas de pelo, lanígeras, lanudas, lanosas o sedosas. Presentan variación en la estructura de las plumas, plumaje sedoso, las plumas tienen cañones delicados y barbas largas, barbillas algodónadas muy visibles, el color de su plumaje varía y pone huevos de color blanco. Los machos pesan aproximadamente 1.7 kg, mientras que las hembras pesan 1,4 kg y sus huevos pesan 40 gramos. (19).

7.4.7. Gallus Domesticus L. subespecie giganteus

Las conocen como zamarronas debido a la presencia de plumas en las patas y dedos. En general las plumas son más abundantes a lo largo del borde externo del tarso-metatarso y en el dedo más exterior, el color del plumaje es variado, los huevos son de color marrón. Los machos pesan 3.0 Kg., las hembras 2,5 kilogramos y el peso de los huevos máximo 60 gramos. (20)

7.4.8. Gallus Domesticus L. subespecie cristatus

Conocidas como copetonas tienen una variación en la longitud de las plumas, esto se debe a que algunas plumas de la cabeza son extraordinariamente largas, más o menos erectas, en vez de permanecer pegadas en la cabeza. En cuanto a su extensión, el penacho puede variar desde una estructura parecida a una prominencia nodular, con plumas que caen sobre los ojos y el rostro tapándolo, hasta la presencia de un corto número de plumas que apenas puede distinguirse del estado normal. En algunos casos presenta una pequeña elevación del cráneo y encima de este un penacho de plumas, el cual se encuentra dirigido hacia atrás. El color del plumaje es variado, los huevos son de color marrón (21).

7.4.9. Gallus Domesticus L. subespecie pugnax

Consideradas gallinas Finas o De pelea. Son las gallinas más similares a su tronco de origen, *Gallus bankiva*. Los machos se especializaron para la riña de gallos, las hembras son excelentes incubadoras y presentan la mejor habilidad materna. Las hembras son utilizadas principalmente como reproductoras, y los machos en algunos casos para cruzarlo con otros tipos de gallinas criollas para producir aves mestizas, a las cuales, los campesinos les atribuyen elevada postura (22).

7.4.10. Gallus Domesticus L. subespecie dorkingensis

Las Dorkings son aves resistentes y de naturaleza tranquila, buscan su comida y son muy activas, así que requieren bastante espacio ya que podrían debilitarse sino tienen el suficiente. Se crían tanto por sus huevos como por su carne y también por su belleza. Tienden a poner huevos en la primera parte del año, que tienen un buen tamaño y son de color blanco. Les puede llevar hasta dos años madurar y pueden vivir hasta siete, además son aves dóciles que para mantener su peso y tamaño necesitan una alimentación de buena calidad. Hay cinco colores estándar: gris plata, negro, rojo, cuco y blanco. Todos los colores tienen los ojos, la cresta, las barbas y las orejas rojas, y las patas blancas y los pies blancos. (23)

7.5. Ventajas de la Producción Avícola de Traspatio

El producir gallinas criollas trae consigo ciertas ventajas para el productor ya que con pocos recursos puede emplear un sistema en donde las aves podrán contribuir de manera directa a su seguridad alimentaria, debido a que estas poseen ciertas características que permiten un manejo de facilidad por parte del productor, ya que esta especie es resistente a condiciones adversas y se adapta a cualquier sistema de explotación ya sea a pequeña o a gran escala, requiriendo de poca mano de obra para su atención (24).

Estas aves pueden ser destinadas para producción de doble propósito proveyendo así productos a la población a bajos costos y con alta calidad nutricional de 20 a 22 % de proteína; la postura de las gallinas criollas inicia entre las 20 a 24 semanas de edad, con un período de incubación de sólo 21 días y por su tamaño los productos avícolas se pueden conservar sin ningún problema (25).

7.6. Ciclo de Vida de la Gallina

Está compuesto por cuatro fases, los cuales son: nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte.

El nacimiento inicia una vez el pollo logra salir del huevo, lo cual ocurre una vez que han transcurrido aproximadamente 21 días. El proceso de ruptura del huevo puede durar de diez a veinte horas. En el crecimiento, el pollo empieza a desarrollarse y empiezan a aparecer las plumas, periodo comprendido entre dos a ocho semanas y una vez alcanzadas las doce semanas son apartadas del grupo por su madre para que puedan valerse por sí mismos (26).

A los 5 meses de edad alcanzan la madurez sexual siendo normalmente los machos quienes la alcanzan primero. La estación de reproducción comienza en primavera y se prolonga hasta el verano, con la intención de que los pollos nazcan bajo el calor veraniego. Los gallos anuncian su presencia con su cacareo, éste sirve tanto para atraer a las hembras como para atraer a otros machos de su presencia. La mayoría de los pollos viven cerca de 8 años, si no son sacrificados para comida o mueren por enfermedades o depredadores (27).

7.7. Comportamiento de las gallinas

7.7.1. Orden Jerárquico

Cualquier grupo de gallinas tendrá un orden jerárquico. Si hay un solo gallo en el grupo, éste ocupará, de forma natural, el primer puesto, y las hembras tendrán un escalafón por debajo de él. Si no hay un gallo, las gallinas determinarán su orden jerárquico con picotazos y peleas que pueden ser un poco salvajes. Cuanto mayor sea el grupo, más complicado y largo será este proceso. A no ser que estén acosando mucho a una gallina, no se debe intervenir ya que

al final todo quedará solucionado y, a partir de ahí, vivirán en armonía. La introducción de una nueva ave o al retirar una de ellas puede desencadenar de nuevo todo este proceso (28).

7.7.2. La Cloquez

Se presenta como un estado fisiológico normal de las hembras de estas aves, en las cuales dejan de poner huevos e inician su incubación. En la naturaleza constituye una forma normal e indispensable en el proceso de la reproducción y conservación de su especie. Este fenómeno viene originado por la hormona prolactina, secretada en el lóbulo anterior de la hipófisis, por lo que podemos decir que está muy influenciado por la intensidad lumínica y donde su mayor o menor presentación dependerá, en cierta medida, de la climatología; un clima cálido o templado: además se considera que es de carácter hereditario (29).

Es una de las características principales de las gallinas de las granjas rurales es la cloquera, la gran mayoría de las aves de razas mejoradas han perdido esta capacidad. Cuando uno se aproxima a las gallinas cluecas, estas emiten un sonido característico y erizan las plumas (30).

7.7.3. La Muda

Es un proceso natural por el cual las aves ponedoras cesarán la producción de huevos y perderán las plumas del cuello, pecho y espalda durante unas semanas a unos meses. La muda ocurre con mayor frecuencia en ambientes naturales donde las aves están expuestas a largas horas naturales de día, además, no es inusual descubrir un problema de plumas en una parvada de traspatio debido a una alimentación inadecuada. La pérdida de plumas de las aves a veces puede estar asociada con el picoteo y jalado de las plumas hecho por otros miembros de la parvada (31).

7.7.4. Muda Parcial

La mayor parte de las gallináceas, experimentan otra muda anticipadamente a la época de cría, que normalmente afecta sólo a plumas del cuerpo, con lo que cambia el porte del ave para desempeñar su función de ponedora o reproductora, consiguiendo al mismo tiempo adaptar su plumaje a la estacionalidad climática (32).

7.7.4.1. Muda por desgaste

Para adquirir el plumaje nupcial, no siempre es necesario realizar una modificación de plumas. Muchas aves lo hacen por desgaste del plumaje invernal, en la que no se produce un cambio real de ellas. En nuestros corrales nos hemos fijado que en distintas zonas del ave tienen plumas de diferente tonalidad o decoloraciones y también en el brillo de las mismas,

produciéndose un desgaste o rotura apreciable en las puntas, esas plumas son las que van a cambiar por el desgaste de las mismas (33).

7.7.4.2.Muda Total

La mayor parte de las gallinas muda mayoritariamente todo el plumaje al menos una vez al año, cuando se produce este cambio total, hablamos de que la gallina corta su ciclo de puesta y todos sus recursos los utiliza para realizar el cambio de sus plumas. Cada zona de plumas se actualiza como un conjunto, con una rapidez y duración programada, es decir que cada pluma crece en el sitio donde esta localiza su predecesora, pero con un cierto intervalo de tiempo, en referencia a las contiguas, de esta manera podemos intuir que una pluma se demora con la contigua, hasta que haya crecido un poco para caerse y dejar crecer a una nueva. De esta forma, se produce una especie de renovación de todo el plumaje, en todos los diferentes sectores corporales del ave (34).

Figura 1. Tipos de Muda

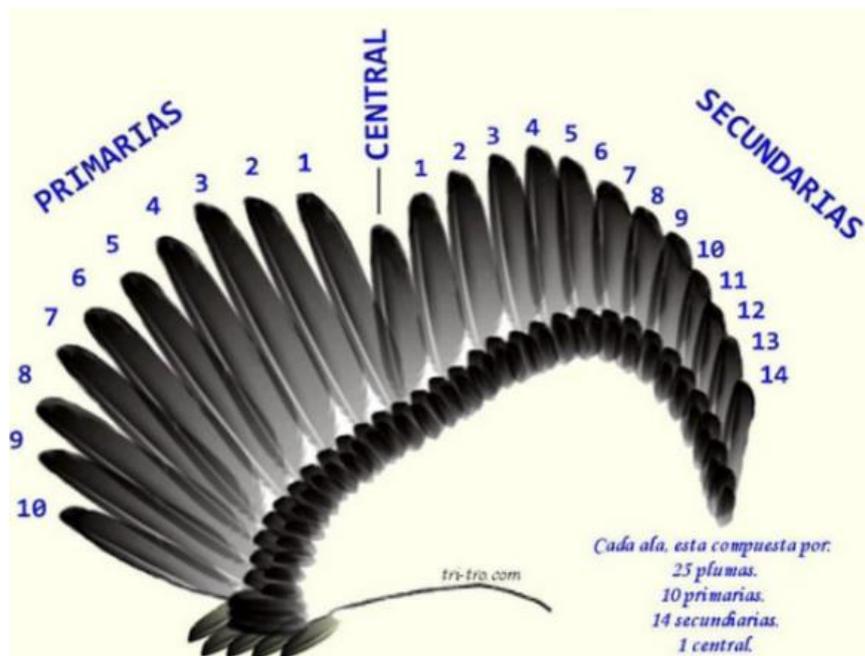


Fuente: (33)

7.8. El Plumaje de las Gallinas

Las plumas las protegen, cubren, manteniendo el calor corporal y sirven para el vuelo, pero hay que renovarlo a este proceso se le conoce como la muda. Ejerce múltiples funciones, entre las que predomina la endotermia o homeotermia (que mantienen su temperatura corporal, autónoma-mente, independiente de la temperatura ambiental que haya) y el vuelo. Nuestra gallinas o aves, les ha quedado como vestigio de sus ancestros, los dinosaurios, las escamas que son plumas modificadas, y relegadas únicamente a metatarsos y dedos donde las conservan (35).

Figura 2. Distribución de las plumas en el ala de la Gallina.



Fuente: (35)

7.8.1. Plumas Primarias

Están separadas de las secundarias por una pluma mucho más corta, conocida como pluma axial, que nace en la articulación del ala. Comúnmente son 10 plumas primarias y cuando llega la muda la que primero se desprende es la que está junto a la axial, dos semanas después de la caída de la primera pluma cae la segunda y así sucesivamente cada dos semanas. Así un ala que tenga cuatro plumas nuevas quiere decir que la gallina lleva 12 semanas mudando (36).

7.8.2. Plumas secundarias

Se encuentran en la parte interna de las alas, ubicadas paralelamente a las primarias insertadas en la ulna, su función principal es retener el aire durante el vuelo para facilitar la elevación y ayudar a que el ave se mantenga en el aire (37).

7.9. Clasificación de la gallina doméstica de acuerdo a su propósito

7.9.1. Ligeras (comerciales productoras de huevos)

Son las mejores para la gestación de huevos, no son muy grandes, y se caracterizan por poner los mejores huevos, así que pueden poner huevos durante todo el año. Entre este tipo de gallinas se encuentran las siguientes razas: Hy-line, gallina pequeña, de color, café, aunque también se pueden encontrar ejemplares de color blanco; Hisex Brown sus huevos son de un color marrón intenso, además, destaca su fortaleza física y ponen 250 huevos al año; Leghorn

más grande que las demás razas de gallinas, puede llegar a poner hasta 300 huevos al año (38).

7.9.2. Pesadas

Esta raza de gallinas es usada, sobre todo, para criar pollos de engorda. La Ross es una raza que crece muy rápido, y además, consume la mínima cantidad de alimento; Cobb crece rápido y consume una cantidad mínima de alimentos y pueden adaptarse a diferentes climas; También existen las gallinas híbridas, que consiste en cruzar dos razas de gallinas para conseguir un mayor efecto en cuanto a calidad de huevos y de crías (39).

7.9.3. Semi pesadas o de Doble propósito

Son aves con un mayor peso que las livianas, pudiendo llegar a 1400 gramos a las 17 semanas de edad. Si bien su potencial de postura hace algunas décadas era bastante bajo y existía una brecha importante en cuanto a cantidad de huevos producidos entre las dos líneas. Un ave semi pesada puede llegar a poner entre 290-300 huevos en un año de postura. En nuestro medio la gran mayoría de las aves semi pesadas tienen una variedad de colores del plumaje (negras, rojizas, marrones), por ser la gran mayoría, descendientes directos de las razas Plymouth rock y Rhode island. (40)

Tabla N°2. Número de Huevos por gallina

Número de Huevos por Gallina		
Raza (Tipo)	Clima Frío	Clima Caluroso
Pesadas	12	16
Ligeras	8	12
Enanas	6	8

Fuente: (47)

7.10. Alimentación de las aves de Traspatio:

En la mayoría de los casos es proporcionado por las amas de casa generalmente en la mañana en el lugar de confinamiento o fuera de éste, después de su liberación los animales salen a recolectar su complemento alimenticio en el traspatio (41). Su alimentación es a partir de granos y de desperdicios de cocina, completando su dieta con insectos y forrajes verdes; el grano más utilizado es el maíz (42).

7.10.1. Nutrientes Necesarios

Para permanecer sanas y lograr una buena producción de huevos y carne, las gallinas deben ingerir: proteínas, grasas-carbohidratos, vitaminas, minerales y agua. Las proteínas

contribuyen en la formación de músculos (carne), los órganos internos, la piel y las plumas. También permite el crecimiento y aumenta la postura de huevos (43).

Aminoácidos, calcio y ácidos grasos son algunos de los ingredientes críticos de la dieta de gallinas, promueven la deposición de proteína mediante la conversión del uso del pienso en un incremento del crecimiento en preparación para el período de puesta. El calcio es fundamental para el crecimiento de la médula ósea antes de la primera ovulación y para la fortaleza de la cáscara del huevo (44).

Las vitaminas se encuentran en: las verduras, hojas verdes, cereales, insectos y larvas. Las proteínas se encuentran en: granos de leguminosas como soya, gandul, abono, dólicos, insectos, gusanos, larvas y comején de madera. Las grasas se encuentran en: los insectos, legumbres y algunos granos. Los carbohidratos se encuentran en: la yuca, malanga, maíz, maicillo o sorgo, camote, papaya y banano, entre otros. Los minerales se encuentran en: hojas, cascarones de huevo (45).

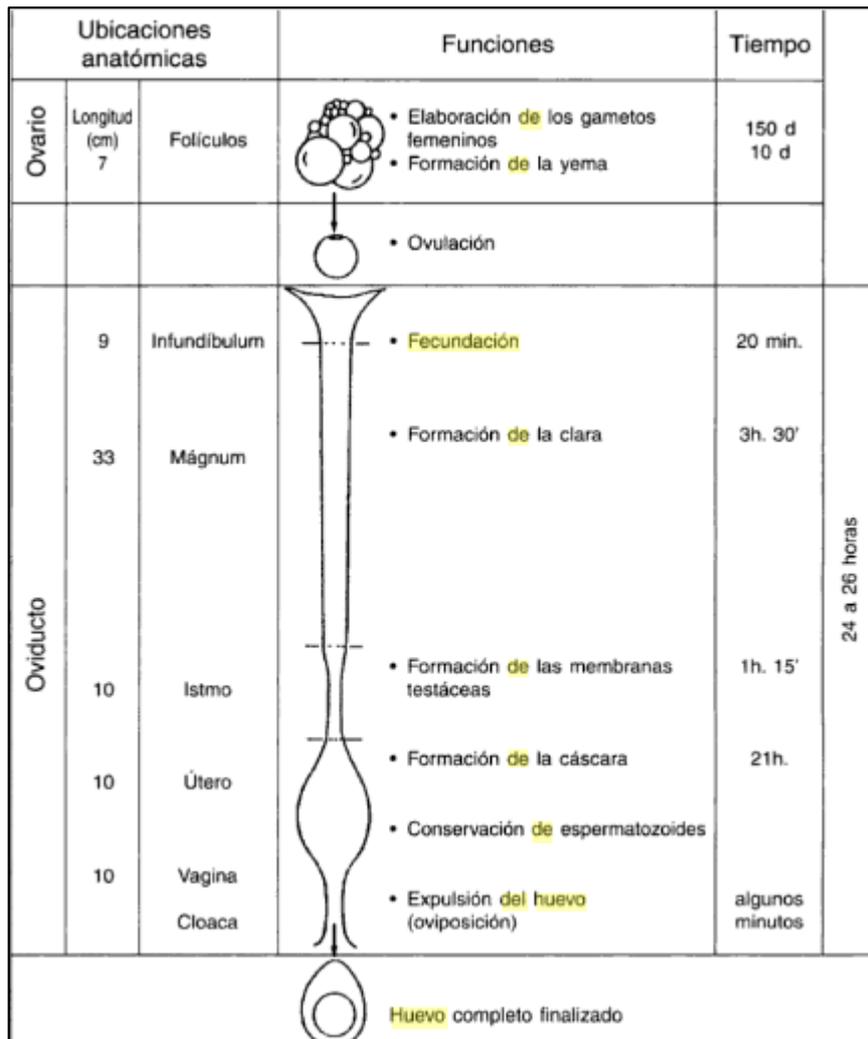
7.11. Características de la gallina criolla ponedora

La gallina criolla ponedora es aquella gallina de la especie *Gallus gallus domesticus* que ha alcanzado la madurez sexual para la puesta de huevos y que ha sido criada para la producción de huevos no destinados a la incubación, que en estado salvaje tienen de 2 a 3 ciclos de puesta al año, cada uno con 10 o 12 huevos y la hembra incuba todos los huevos. Sin embargo, la gallina doméstica pone huevos todo el año y pone desde 100 hasta 250 o 270 huevos al año (46).

7.12. Formación y Fertilización del Huevo

Del ovario izquierdo (el derecho en las gallinas está atrofiado) se desprenden las yemas (ovocitos). Estas durante su paso a lo largo del oviducto adquieren primero la clara o albúmina y por último la cáscara, por lo que la formación del huevo se realiza a lo largo del oviducto y dura, en la gallina, 24 horas. La fecundación se produce siempre en la parte superior del oviducto gracias a la unión del espermatozoide con el óvulo, por lo que el huevo para ser fértil necesita la participación del gallo. Mediante el calor natural (producido por la clueca) o artificial (producido por la máquina incubadora), el huevo fecundado inicia la formación de un nuevo ser que durará hasta la eclosión del huevo por el pollito (47).

Figura 3. Proceso de la Formación del Huevo.



Fuente: (48)

7.13. Sistema de tenencia

Se refiere a las condiciones que asumen los propietarios para asegurar el bienestar de sus animales y la armonía con el entorno en el cual se encuentran tomando en cuenta su manejo, el tipo de la alimentación (14).

7.13.1. Sistema de Tenencia Extensivo:

Las gallinas comunes en las zonas rurales donde son explotadas como una actividad complementaria junto a otras tareas agropecuarias como fuente de economía.

7.13.2. Sistema rústico:

Prácticamente en todas las partes del mundo, las familias rurales, campesinas o indígenas mantienen grupos de gallinas en los patios de sus casas conocidas regularmente como “gallinas criollas”.

Presentan algunas características muy favorables para la crianza a nivel familiar: son resistentes a las condiciones locales de humedad y temperatura, ya que han experimentado un proceso de selección natural a través de muchos años; pueden utilizar desechos de cocina y otros alimentos que se encuentran en la tierra; son más resistentes a las enfermedades que cualquier otro tipo de aves (49).

7.14. Instalaciones Avícolas

7.14.1. Gallineros

Es un lugar de refugio, un retiro seguro para los pollos y un lugar donde las gallinas pueden poner sus huevos, se construyen para proporcionar una vivienda seca y libre de corrientes para pollos en todas las etapas de desarrollo. Protegen a las aves de las temperaturas extremas y de los depredadores. Su diseño está pensado para minimizar el daño a las gallinas. Los gallineros varían mucho en tamaño y diseño, debido a la gran variedad de razas de gallinas, la diferencia de climas y la disponibilidad de materiales de construcción (50).

Para la construcción de un gallinero se debe tomar en cuenta que esté ubicado frente a la salida del sol, mientras más luz reciban más rápido pondrán. Cerca de la vivienda, en lugares planos y ventilados. Por cada metro cuadrado alcanzan 5 gallinas y un gallo (51).

7.14.2. Comederos

Son muy importantes porque evitan que se desperdicien y contaminen los alimentos. Deben limpiarse todos los días antes de cambiar el alimento.

La cantidad de comida que come una gallina al día es el equivalente 3.5 onzas. Esta cantidad se le debe servir en dos tantos: por la mañana y a mediodía. El espacio que una gallina ocupa o necesita en el comedero es de unos 12 centímetros, es decir que un comedero de 120 centímetros de largo servirá para alimentar 20 gallinas adultas, 10 a cada lado. Los comederos se pueden construir de madera o con un tubo PVC de 4 pulgadas de diámetro al que se le hace un canal. Para saber la altura a la que hay que colocarlo se toma como referencia el hombro de la gallina (52).

7.14.3. Bebederos

El uso de bebederos ayuda a evitar la contaminación del agua y permite mantenerla limpia y fresca, además evita el desperdicio de las medicinas cuando éstas se administran en el agua de beber.

El agua debe cambiarse todos los días y el bebedero limpiarse todos los días, el espacio que una gallina ocupa o necesita en el bebedero es de unos 12 centímetros, es decir que un bebedero de 120 centímetros de largo, servirá para dar de beber a 20 gallinas adultas, 10 a cada lado. La cantidad de agua que consume al día una gallina adulta en postura está relacionada con la cantidad de alimento que consuma. El agua debe servirse antes que el alimento (53).

7.14.4. Nidos

Los nidos se construyen con adobes o madera y deben tener una dimensión de 40 cm de largo por 40 cm de alto y 40 cm de ancho en el caso de gallinas y patos. Se sugiere un nido por cada 5 aves, sean estas gallinas, patos o gansos. Deben ser cómodos, atractivos y oscuros para que la gallina confíe de que los huevos van a estar seguros en ese lugar. Estos se deben instalar cuando las gallinas tengan 16 semanas, pueden ser comunales en 2 metros cuadrados para 100 gallinas o individuales, uno para cinco gallinas (54).

7.15. Huevos

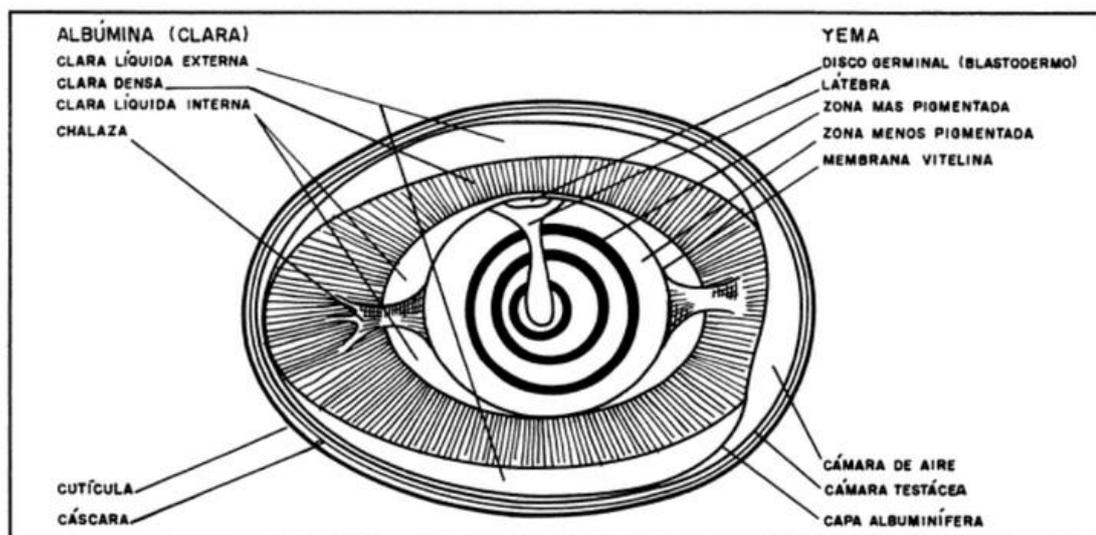
Sus huevos pueden ser blancos, rojos, azules o verdosos (55) conformados por la cáscara, que supone entre 9 y 12 % del peso total del huevo, posee un alto porcentaje de Carbonato de Calcio (94 %), con pequeñas cantidades de Carbonato de Magnesio, Fosfato de Calcio y materiales orgánicos incluyendo proteínas (56).

La pigmentación de la cáscara está condicionada por la genética de la estirpe. Se produce por depósito de protoporfirinas derivadas de la hemoglobina, al final del proceso de calcificación. La producción de pigmento es mayor en aves jóvenes (57).

7.15.1. Estructura del Huevo

El corte transversal de un huevo permite diferenciar nítidamente: la cáscara, la clara o albumen y la yema, separadas entre sí por membranas que mantienen su integridad, las partes más importantes del huevo, considerando el orden de su depósito (es decir, de dentro hacia fuera).

Figura 4. Estructura del Huevo.



Fuente: (58)

7.15.1.1. Yema (óvulo)

Es la parte central y anaranjada del huevo. Supone de un 30 a un 33% del peso del huevo y está constituida por múltiples capas de vitelo blanco y amarillo, un disco germinal, una membrana vitelina y látebra. Contiene las células germinales, donde se produce la fecundación y después el desarrollo embrionario. Este es posible gracias a la gran riqueza de nutrientes de la yema (59).

7.15.1.2. Cámara de Aire

En el polo romo del huevo está el espacio vacío entre la clara y la cáscara. Un huevo recién puesto no tiene cámara de aire, la temperatura interior de la gallina es de 39 ° C, la misma que el huevo en el momento de la puesta. El contenido del huevo disminuye en volumen tras la puesta por enfriamiento, y se produce una cámara de aire. Con el paso del tiempo, la cámara de aire incrementará, debido a la evaporación del agua del interior del huevo (60).

7.15.1.3. Cáscara y Cutícula

La cáscara constituye la cubierta protectora del huevo, la pared que le defiende de la acción de los agentes externos y el medio a través del cual pueden realizarse intercambios gaseosos y líquidos con el ambiente que le rodea. Representa aproximadamente del 9 a 12 % del peso del huevo, evaluándose entre 5 ó 7 g., según las razas de donde procede, y se compone principalmente de sustancias minerales, entre las cuales una de la más importante es el carbonato de calcio (94 %) como componente estructural. La cutícula es una envoltura de proteína natural que cubre la parte exterior de la cáscara (61).

7.15.1.4. Albúmina

Es una sustancia orgánica nitrogenada, viscosa, soluble en agua, coagulable por el calor, contenida en la clara de huevo. La clara, también conocida como albumen, tiene un 88 por ciento de agua y el resto está constituido básicamente por proteínas de la clara, siendo la principal la ovoalbúmina, que representa el 54 por ciento del total proteico. La albúmina se obtiene al separar mecánicamente la clara de la yema y posteriormente se efectúa un deshidratado de la clara, la cual proporciona proteínas sin elevar el nivel de colesterol, debido a que se encuentra separada de la yema, conteniendo la clara por si sola cerca de uno por ciento de grasa (62).

7.15.2. Nutrientes del Huevo

Aporte calórico: Alimento bajo en calorías, aporta 75 kcal (unidad mediana).

Proteínas: Se encuentran en la clara como en la yema. Son proteínas completas de alto valor biológico con los 9 aminoácidos esenciales. Un huevo aporta 6,25 gr de proteína que equivalen al 10% de las recomendaciones proteicas necesarias para un adulto de referencia y 30 % de las recomendaciones de un niño entre 2 y 5 años edad. La principal proteína del huevo se encuentra en la clara y es la ovoalbúmina. La proteína del huevo es considerada la de mejor calidad luego de la proteína de la leche humana y es tomada como referencia para evaluar la calidad proteica de otros alimentos (63).

Lípidos: Contiene ácidos grasos esenciales linoleico y alfa-linolénico. Las grasas son en su mayoría insaturadas y saludables, siendo el ácido graso oleico (omega 9) el que predomina. Además contiene triglicéridos, lecitina y colesterol. No aporta ácidos grasos trans y solo 1/3 de las grasas que aporta son saturadas (1,5 gr) (64)

Minerales: Aporta todos los minerales (hierro, magnesio, zinc, selenio, fósforo, etc.). El hierro se encuentra en la yema.

Vitaminas: Posee gran variedad de vitaminas. En la clara se encuentran las vitaminas hidrosolubles del complejo B y en la yema las vitaminas liposolubles A, D, E y K. La única vitamina que no posee es la vitamina C. (65)

Sustancias esenciales: Contiene colina, vitaminoide que actúa en la formación del sistema nervioso y centros de la memoria. Además aporta pigmentos carotenoides antioxidantes de tipo xantofilas denominadas luteína y zeaxantina que intervienen en la salud visual. Ambas sustancias se encuentran en la yema. (66)

Tabla N°3. Nutrientes del Huevo

NUTRIENTE	HUEVO ENTERO	CLARA	YEMA
Agua (g)	37.67	29.33	8.10
Kcalorias (g)	74.5	16.7	59.43
Proteínas (g)	6.24	3.51	2.78
Lípidos totales (g)	5.01	-----	5.12
Ácidos grasos como TAG (g)	4.32	-----	4.43
AGS (g)	1.55	-----	1.58
AGM (g)	1.90	-----	1.94
AGP (g)	0.68	-----	0.69
Colesterol (mg)	212.5	-----	212.64
Lecitina (g)	1.15	-----	1.11
VITAMINAS		-----	
A (UI)	317.5	-----	322.8
D (UI)	24.5	-----	24.5
E (mg)	0.52	-----	0.53
B 12 (mcg)	0.5	0.06	0.52
B1 Tiamina (mg)	0.03	0.002	0.03
B2 Riboflavina (mg)	0.25	0.15	0.11
B3 Niacina (mg)	0.03	0.03	0.002
B5 Ac. Pant. (mg)	0.62	0.04	0.63
B6 Piridoxina (mg)	0.07	0.001	0.06
B9 Folato (mcg)	23.5	1.00	24.23
Biotina (mcg)	9.98	2.34	7.58
Colina (mg)	215.06	0.42	215.97
MINERALES			
Calcio	24.5	2.00	22.74
Hierro	0.72	0.01	0.58
Magnesio	5	3.67	1.49
Fosforo	89	4.34	81
Potasio	60.5	47.76	15.6
Selenio	15.4	5.87	7.50
Sodio	63	54.77	7.13
Zinc	0.55	0.003	0.52

Fuente: (67)

7.15.3. Pigmentación de la cascara

El color del huevo se considera una protección contra la radiación solar dañina, refuerzo de la estructura de la cáscara y en el caso de las gallinas ponedoras comerciales se determina principalmente por el genotipo de la gallina (68).

La cáscara tiene propiedades antimicrobianas, en particular contra las bacterias gram positivas (69). A medida que las gallinas envejecen, el color de la cáscara del huevo se deteriora. y la deposición de pigmento se produce en muy poca medida a lo largo de la formación de la cáscara, también puede afectar la línea genética, factor que es usado por las compañías de producción y reproducción avícola.

Además, se ha encontrado que algunas hormonas estimulan la producción de pigmento, entre ellas estrógeno, progesterona y prostaglandinas.

Los pigmentos protoporfirina y quelato de cinc de biliverdina son los responsables de la diversidad de colores en los huevos. Estos pigmentos son secretados por las células de las paredes del oviducto y pueden producir manchas en el cascarón si el color es añadido inmediatamente antes de poner el huevo. (69)

Protoporfirina

Es la más abundante de las porfirinas siendo un pigmento orgánico se la encuentra en la hemoglobina. La porfirina proviene de la palabra griega que significa púrpura, es un grupo de compuestos orgánicos y a ellas se debe la pigmentación de los glóbulos rojos de la sangre. Al depositarse sobre la cáscara blanca provoca que los huevos sean de color marrón. Si se deposita sobre huevos con cáscara en formación de color azul, el resultado serán huevos con tonos verdosos. (70)

Quelato de Cinc de Biliverdina

Es un pigmento de color verde que otorga el color a la bilis de los animales herbívoros, de las aves y de los animales de sangre fría. En los huevos de cáscara azul, existe una concentración significativamente más elevada que en cáscaras de huevos marrones. El motivo por el que algunos huevos presentan manchas en sus cascaras, como es el caso de la codorniz, es debido a la acumulación de producción de la sustancia en el oviducto. A medida que las aves avanzan en edad, disminuye la capacidad de producir biliverdina, su disminución también puede ser debida al estrés o a alguna enfermedad. (71)

7.16. Factores que alteran el color de la cáscara

7.16.1. Estrés:

Los factores estresantes en las aves, como la alta densidad de la jaula, el manejo, los ruidos fuertes y otros, pueden provocar la liberación de hormonas del estrés, especialmente la epinefrina. Esta hormona, cuando se libera en la sangre, es responsable de causar un retraso en la ovoposición y el cese de la formación de la cutícula de la glándula de la cascara. Los factores estresantes resultan en el nerviosismo y el shock de la gallina, y pueden causar cáscaras de huevo pálidas. Los lotes que sufren estrés por calor a menudo ponen huevos con cáscaras débiles y delgadas debido al desbalance ácido/base en la sangre resultando en jadeo (hiperventilación) (72).

7.16.2. Edad de las aves

Se ha demostrado que la edad de las aves afecta el color de la cáscara. A medida que aumenta la edad de las aves, el color de la cáscara disminuye en las ponedoras de huevo marrón. Esto puede deberse a la disminución de la producción de pigmento o al aumento del área de superficie sobre la cual se distribuye el pigmento disponible (73).

También existe una relación entre el color de la cáscara del huevo y el orden de colocación de los huevos en un período de puesta, y el color se aclara a medida que se ponen más huevos en un período de puesta.

7.16.3. Enfermedades

Pueden causar un color de cáscara más claro y el ejemplo más conocido es el virus de la bronquitis infecciosa y Newcastle. Debido a que los virus infectan y dañan el tracto reproductivo directamente, los signos de la enfermedad también se manifiestan directamente en el huevo. (74) Por lo tanto, el número total de huevos disminuye, las cáscaras se vuelven más delgadas y anormalmente pálidas y tienen un contorno irregular.

8. HIPÓTESIS

La caracterización del sistema de tenencia de las gallinas (*Gallus gallus domesticus*) de traspatio en localidades del Cantón Mejía, pudiera facilitar la obtención de información necesaria que contribuya al conocimiento y conservación de este recurso zoogenético del Ecuador.

9. MATERIALES Y MÉTODOS

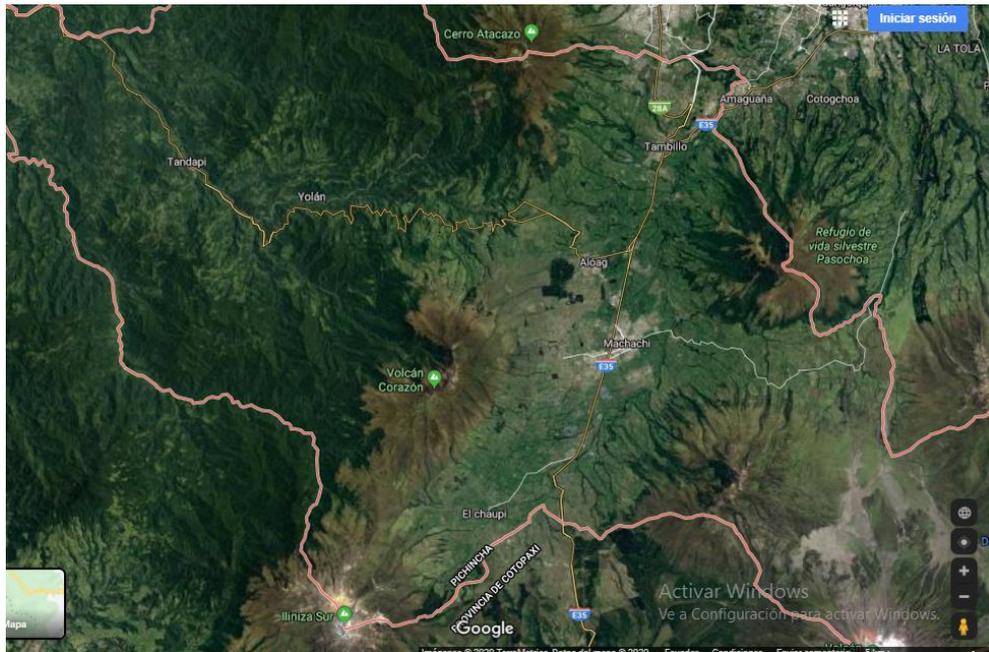
9.1. Características del lugar de ejecución

9.1.1. Ubicación de la investigación

La presente investigación se desarrolló en el Cantón Mejía de la provincia de Pichincha, del Ecuador. En las parroquias: Alóag, Aloasí, El Chaupi, Tambillo, Uyumbicho, Machachi. La zona de estudio se ubica a 2945 msnm; una Latitud: -0.512286 y una Longitud: -78.566028; superficie de 1476Km²; la temperatura oscila entre 13 y 22°C, considerado un clima templado frío; con una humedad relativa del 78% y velocidad del viento 5.1 – 10Km/h.

El Cantón Mejía es considerado una zona agrícola y ganadera por excelencia, es por ello que posee una gran extensión de tierra apta para la crianza de animales de traspatio.

Figura 5. Localización del Cantón Mejía



9.1.2. Límites

Limita al norte con Quito, el cantón Rumiñahui y Santo Domingo de los Colorados, al sur con la Provincia de Cotopaxi, al este con la provincia de Napo y al oeste con Santo Domingo de los colorados.

9.2. Población de estudio

Fueron encuestados 20 productores de gallinas de traspatio en cada parroquia en estudio. Se analizó el área que presento mayor incidencia de gallinas de traspatio, se procedió a receptor información de los datos de cada uno de los propietarios de los animales, al igual que de las instalaciones.

Dentro de la encuesta se tomaron en cuenta parámetros de relevancia como: reproducción, alimentación y atención veterinaria.

El número y distribución de animales evaluados se muestra en la Tabla 4.

Tabla N°4. Distribución de los animales evaluados.

	Machachi	Alóag	Aloasí	Uyumbicho	Tambillo	El Chaupi	TOTAL
Número de animales	144	120	116	113	107	143	743

Fuente: Directa

9.3. Toma de datos características de las gallinas

Se establecieron los lugares con mayor afluencia de gallinas dentro de cada una de las parroquias, ubicándose en su mayoría en el área pre montañosa.

Identificamos a las gallinas y procedimos a aplicar las encuestas a sus propietarios.

Fueron contabilizadas las gallinas y enlistadas con un código acorde al color del animal, de la siguiente manera: Gallina criolla de Color uniforme, Amarillo. GCCUA, en este caso la última letra cambiará en relación al color del animal.

Se observó la presencia del plumaje en sus patas y cuello, marcando acorde a las siguientes variables: completo, desnudo y parcial, características que van acorde al tipo de animal.

Todas las gallinas criollas muestreadas fueron pesadas, se colocaron dentro de costales y se empleó una romanilla. Finalmente se tomaron los registros de edades.

9.4. Toma de datos características del huevo

Se identificaron a las gallinas que están poniendo huevos y las enlistamos acorde a su color.

Los huevos fueron pesarlos con una balanza y medidos con el calibrador.

Posteriormente se anotó su color que varían entre blancos, beige, marrón y verdes.

Para determinar el tamaño de los huevos se siguió la norma NTE INEN 1973:2018; en la cual se determina su clasificación de acuerdo al peso medido en gramos, clasificándolos de la siguiente manera: Gigante (70-75g), Extragrande (64-69g), Grande (58-63g), Mediano (50-57g), Pequeño (46-49g), Inicial (hasta 45g)

9.5. Análisis Estadístico

Los resultados de las encuestas se analizaron por el método de comparación múltiple de proporciones en donde se identificó datos del propietario, manejo de las gallinas, instalaciones, reproducción, alimentación, salud atención médica, Presencia del plumaje en cuello y patas, Edad del animal, Peso del animal, Color del Huevo y Peso del Huevo.

Mediante el análisis estadístico Infostat.

9.6. Materiales

Materiales de campo

- Pijama de Clínica
- Calibrador

- Romanilla digital
- Balanza

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

10.1. Caracterización del sistema de tenencia de las gallinas criollas de traspatio

Datos generales de los propietarios

Tabla N°5. Datos Generales de los Propietarios

VARIABLES		FRECUENCIA	%
Sexo	F	110	91.67
	M	10	8.33
Edad	20-40	25	20.83
	41-60	58	48.33
	61-80	32	26.67
	81 0 más	5	4.16
Porque se dedica a la crianza de las gallinas	Consumo	57	47.5
	Costumbre	12	10
	Tradicición	10	8.33
	Venta	8	6.67
	Gusto	21	17.5
Años dedicados a la crianza de las gallinas	Entretenerse	12	10
	(<5)	26	21.67
	(5-10)	11	9.17
	(10-15)	12	10
Continuidad en el tiempo de la crianza de gallinas de traspatio	(15-20)	71	59.16
	Si	98	81.67
	No	12	10
Número de personas que viven en su hogar	No Sabe	10	8.33
	(2-4)	70	58.33
	(5-7)	48	40
	<8	2	1.67
Quien se encarga del cuidado y la alimentación de las gallinas	Mamá	89	74.17
	Papá	17	14.17
	Hijos	14	11.66
Quien será su sustituto	Hijos	107	89.17
	Hermanos	2	1.67
	Otros	11	9.16
Considera que las gallinas son aptas para esta región	Si	120	100%
	No		
Actividad principal	Ganadería	35	29.17
	Agricultura	44	36.67
	Otros	41	34.16

Fuente: Directa

Análisis: Las familias se conforman en un promedio de 4 personas y se obtuvo que el 91.67% son mujeres y solo el 8.33% corresponde a los hombres, en edades que oscilan entre 23 y 86 años. Tienen de 5 a 20 años de experiencia en cuidar gallinas de traspatio, cifras que expresan que la gran mayoría de criadores de gallinas de traspatio lo han hecho gran parte de su vida, mientras que otros sólo lo hacen para consumo y distracción. En un estudio realizado por Toapanta realizado en Tungurahua indica resultados similares, el 66% de ellos son mujeres y solo el 34% corresponde a los hombres. La población encuestada se encuentran dentro de los treinta a cincuenta años de edad, con un 18% menos de treinta años y el 16% adultos mayores con un promedio 55 años de edad (75)

Los principales responsables del manejo y cuidado de las gallinas son las mujeres en un 74.14% y el 25.83% los hijos o el papá. El 81.67% de personas si continuarán con la crianza, ya que expresan que estos animales son muy dóciles y no necesitan demasiados cuidados, además sirven como fuente de alimento para sus propietarios, motivo suficiente para que sus hijos continúen con la crianza.

En función de los recorridos por los hogares de cada parroquia, se constató que el 65.83% se ubica en zonas pre montañosas, con grandes extensiones de terreno, haciendo que la actividad principal de los pobladores sea la agricultura en un 36.67%, seguida de la ganadería en 29.17%. Y además se explotan otros animales como bovinos 37.5%, cuyes, conejos y patos 44.67%.

Manejo de las gallinas de traspatio

Tabla N°6. Manejo de las Gallinas

VARIABLES		FRECUENCIA	%	
Porque selecciono la crianza de gallinas de traspatio	Tradición	68	56,67	
	Trabajo	9	7,5	
Como obtuvo por primera vez sus gallinas	Gusto	43	35,83	
	Donación	67	55,83	
	Compra	53	44,17	
Longevidad Promedio	(<10)	120	100	
	(10-12)	—	—	
	(>10)	—	—	
Vida Útil	(<5)	116	99,67	
	(>5)	4	3,33	
Registro Individual	No	119	99,17	
	Si	1	0,83	
Temperamento de las aves	Manejable	74	61,67	
	Nervioso	46	38,33	
Número de animales	Gallos	1	76	69,72
		(>2)	33	30,28
	Gallinas	(<7)	74	61,67
		(>7)	46	38,33
		(<7)	18	51,43
	Pollitos	(<7)	17	48,57
		(>7)	94	78,33
Objetivo de la crianza gallinas de traspatio	Autoconsumo	26	21,67	
	Venta	—	—	
Si es venta, cual(es)	Prod. Pollitos para venta	1	0,83	
	Venta de carne	20	16,67	
	Huevos	5	4,17	
	Carne-Huevos	94	78,33	
	no venden	64	53,33	
Sistema de Manejo	Pastoreo	41	34,17	
	Semi Pastoreo	15	12,5	
	Confinadas	4	3,33	
Otras especies explotadas	Equinos	45	37,5	
	Bovinos	14	11,67	
	Cerdos	1	0,83	
	Borregos	56	44,67	
	Otros	80	66,67	
Ha considerado expandir la producción de gallinas traspatio	Si	40	33,33	
	No	—	—	

Fuente: Directa

Las gallinas se caracterizan por ser nerviosas y ariscas debido a su temperamento de animal independiente que prefiere pastar, y en el caso de animales manejables son los que pasan en jaulas y que están en poca cantidad. En la tabla 6, se expone que el 56.67% seleccionó la crianza de gallinas por tradición y que el 55.83% las obtuvieron por donación por parte de familiares.

En cuanto a la longevidad y vida útil de las gallinas criollas se encuentran en cifras <10 y <5 con un 100% y 99.67 respectivamente, teniendo una excepción en la que se pudo constatar una propietaria con alrededor de 4 gallinas con un promedio de 8 y 10 años de edad, la cual supo explicar que solo las tiene para entretenerse y cuando estas mueren las entierra, no se las come.

El número promedio de animales es: gallinas 7, gallos 1 y pollitos 7, los cuales no llevan registros, a excepción de un propietario que sí lo hace debido a que cría gallos de pelea y gallinas consideradas finas, restringiendo la consanguinidad entre sus animales, para evitar dañar las características de alto valor genético. Factor que todos los propietarios deberían realizar para evitar perder las características propias de las gallinas criollas, debido al cruce descontrolado de animales con diferentes características fenotípicas.

La producción de los huevos y carne que proporcionan estas gallinas el 78.33% es utilizada para el autoconsumo de la familia y el 21.67 % se lo venden entre los pobladores o algunos familiares, además el hecho de expandir la producción de gallinas de traspatio es muy considerado, ya que en la mayoría de los casos lo están viendo como un medio de sustento económico, ya que el costo del huevo rodea los 25 ctvs.

Instalaciones

Tabla N°7. Instalaciones

VARIABLES		FRECUENCIAS	%
Instalaciones para la crianza de gallinas (m2)	(<500)	67	55,83
	(500 - 1000)	18	15
	(>1000)	35	29,17
Caracterización de las instalaciones	Semirústica	19	15,83
	Rústica	44	36,67
	Típica	57	47,5
Tipos de alojamiento de sus aves	Jaulas	23	19,16
	Corrales con Techo	26	21,67
	Campo Abierto	71	59,17
Encierra a sus gallinas	Todo el tiempo	19	15,83
	Por la noche	33	27,5
	Solo los pollitos	1	0,83
	No las encierra	67	55,83
Lugar donde duermen las gallinas	Gallineros	111	92,5
	Árboles	8	6,67
	Otros	1	0,83

Fuente: Directa

Análisis: Debido a que la encuesta se realizó en las zonas rurales de algunas parroquias, el 55,83% del espacio es menor a 500m². y las instalaciones van acorde a la necesidad y la limitación del mismo. La influencia del clima parece ser un factor determinante para el manejo que se les da a los animales, donde la temperatura nocturna puede sufrir un marcado descenso y la presencia de lluvias es frecuente, las aves se confinan en casi un 80 % de los casos en un corral o gallinero (75).

El 59,17% de los propietarios mantienen a sus animales a campo abierto, mientras que el 21,67% y 19,16% corresponden a jaulas y corrales con techo respectivamente. Gutiérrez en su estudio realizado en México expresa que de las familias que tenían gallineros el 48.0% de ellas mantenían encerrados a sus animales, mientras que el 52.0% restante, encerraba temporalmente a sus animales, principalmente durante la noche (76).

Reproducción

Tabla N°8. Reproducción

VARIABLES		FRECUENCIA	%
Inicio de postura (meses)	(5-6)	120	100
	(8-10)	—	—
	(>10)	—	—
La producción de huevos es a diario	Si	97	80,83
	No	20	16,67
	No producen	3	2,5
Período de Incubación	21 días	120	100
Número de pollos por camada	(<7)	37	37,76
	(>7)	61	62,24
Destino de los pollos	Venta	5	4,17
	Crianza	100	83,33
	no tienen	15	12,5
Edad de separación de los pollos	15 días	—	—
	un mes	5	4,17
	2 a 3 meses	100	83,33
	No tienen	15	12,5

Fuente: Directa

Las gallinas de traspatio inician su postura entre los 5 y 6 meses con un promedio de 7 gallinas, de los cuales el 95.28% son destinados para la crianza (Tabla 8). Estudios realizados en Caldas Colombia muestran que las aves alcanzan la madurez sexual a los 7 meses de edad, con una producción anual de 175 huevos, de los cuales el 80% se destina para autoconsumo y el 20% para la incubación (77).

El promedio de pollos por camada es de 7, y su disminución es debido a que el nido puede ser muy pequeño, produciendo que la gallina no pueda dar la vuelta a todos los huevos

durante el periodo de incubación, dando como resultado huevos considerados “chulos” con pollitos incompletos. También varias personas indican que cuando las gallinas tienen más de 7 huevos en el nido, ellos los retiran, ya que consideran que con muchos huevos la gallina no podrá encubarlos a todos, o en el caso que llegasen a salir todos los pollitos, no podrá cuidarlos.

Alimentación

Tabla N°9. Alimentación

VARIABLES		FRECUENCIA	%
Morocho	Si	120	100
	No		
Desechos de cocina	Si	68	56,67
	No	52	43,33
Uso de algún suplemento alimenticio	Si	53	44,17
	No	67	55,83
Las gallinas permanecen pastando todo el día	Si	93	77,5
	No	27	22,5
Cuántas horas	(<5)	19	15,83
	(5-10)	74	61,67
	No pastan	27	22,5
Fuente de abasto de agua	Libre	92	76,67
	Restringida	18	23,33

Fuente: Directa

En la tabla 6 se puede observar que la alimentación de las aves básicamente proviene el 100 % del maíz, un 56.67% usan los desechos de cocina y el 42.5% de alimento balanceado como suplemento, datos que se asemejan a los obtenidos en la Amazonia el 58 % se alimentan de la chacra de los propios comuneros un 40 % de los desperdicios del hogar y solamente el 2 % de alimento balanceado (78).

Un estudio realizado en el Cantón Cevallos de Ambato, indica que, La alimentación de las aves depende de la edad utilizándose maíz entero o quebrado para los pollitos, 21% balanceado, 14% desperdicios de comida, 7% alfalfa y 2% col y zanahoria (79). Por ende, los productores no utilizan un solo tipo de alimento, logrando economizar frente a la compra de maíz o balanceado.

Las aves se mantienen en un sistema de manejo extensivo en un 77.5%, y permanecen pastando de 5 a 10 horas o incluso duermen fuera sobre los árboles, con fuente de agua libre, mientras que el estudio realizado en la provincia de Tungurahua indica que cuentan con un sistema rústico duermen en los árboles frutales, escaleras, tejado, etc (74).

Salud y atención Veterinaria

Tabla N°10. Salud y Atención Veterinaria

VARIABLES	FRECUENCIA	%	
Sus gallinas se enferman	Frecuentemente		
	Rara vez	50	41,67
	Nunca	70	58,33
De qué se enferman	Diarrea	1	0,8
	Gripe	49	40,8
	No se enferman	70	58,4
Qué usan cuando se enferman	Ajo	4	3,33
	Ají	6	5
	Limón	15	12,5
	Medicamento	3	2,5
	Cebolla	14	11,67
	Nada	8	6,67
Uso de antiparasitarios	Si	1	0,83
	No	119	99,17
Vacunas	Si	1	0,83
	No	119	99,17
Medicamento que dispone	Sintéticos	15	4,17
	Plantas Medicinales	115	95,83
Frecuencia de la visita del Veterinario a la instalación	Alta		
	Media	3	2,5
	Baja	117	97,5
Mortalidad	Alta		
	Media	17	14,17
	Baja	103	85,83

Fuente: Directa

En cuanto a la salud y atención veterinaria, indica que el índice de mortalidad es baja 85.83% y media 14.17%. Entre las principales causas de sus decesos se encuentran las afecciones respiratorias como gripe 98%. Para el tratamiento de estas enfermedades utilizan antibióticos como Biotil o Tylan, pero en su mayoría usan plantas medicinales como ají, ajo, cebolla o limón. El estudio realizado en Oaxaca, México indica que para el tratamiento de las enfermedades usaron oxitetraciclina y ambramicina.; el metronidazol para parásitos internos y limón para disminuir la fiebre (80).

Es de destacar que no tienen establecido planes de vacunación y desparasitación, a excepción de un poblador que compra sus gallinas desparasitadas y vacunadas, para evitar gastos en enfermedades no deseadas dentro de la producción; Tampoco tienen conceptos básicos sobre la bioseguridad dentro de la producción animal.

10.2. GALLINAS

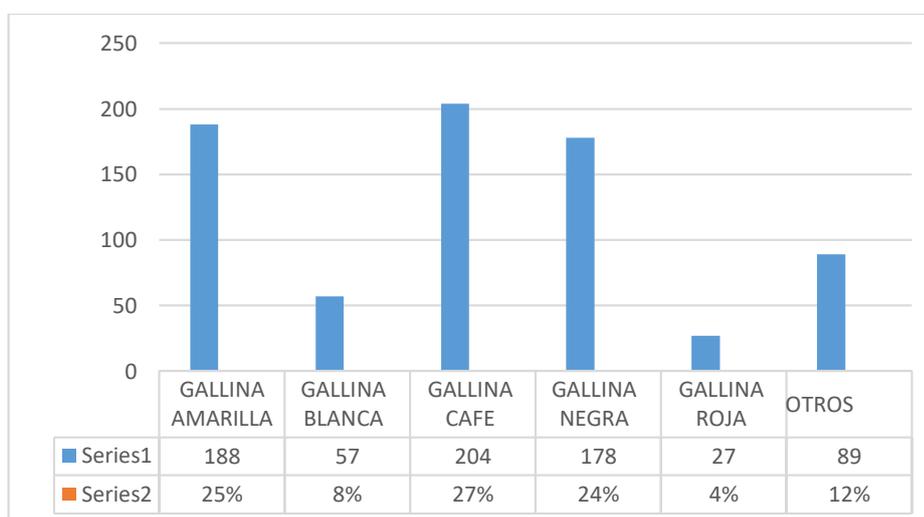
Tabla N°11: Número de gallinas por color.

Variable	Clase	Categorías	FA	%
CODIGO DEL ANIMAL	1	GALLINA AMARILLA	188	25
CODIGO DEL ANIMAL	2	GALLINA BLANCA	57	8
CODIGO DEL ANIMAL	3	GALLINA CAFE	214	29
CODIGO DEL ANIMAL	4	GALLINA NEGRA	178	24
CODIGO DEL ANIMAL	5	GALLINA ROJA	17	2
CODIGO DEL ANIMAL	6	OTROS	89	12

Fuente: Directa

Análisis. Se analizaron en total 743 gallinas, distribuidas en 120 traspatios, el tamaño de muestra por parroquia varió ya que en algunos lugares obtuvo mayor cantidad de animales. Se analizaron características fanerópticas como: Color de pluma, presencia de plumas en cuello, presencia de plumas en los tarsos. Se encontró que el color del plumaje es ampliamente variado, en donde el color café con 214 animales es decir el 29% es el de mayor prevalencia. Aunque es de destacar que se definió el color de acuerdo a la mayor presencia de plumas, por lo que algunas presentan mezclas de colores o tonalidades diferentes de un mismo color, principalmente las de color amarillo y rojas. De forma general las características fanerópticas predominantes en el cantón de Santa Clara de la provincia de Pastaza fueron los colores de plumaje negro y sus tonalidades oscuras (81). En otro estudio (82) el 75 % de las gallinas criollas predominan el plumaje de color oscuro, que varía entre negro y pardo, con menor frecuencia los colores blanco-crema, estos resultados concuerdan con los de la presente investigación.

Gráfico N° 1. Número de gallinas por color.



Fuente: Directa

Tabla N°12: Edad de las gallinas en meses.

Variable	Clase	LI	LS	MC	FA	%
EDAD/MESES	1	[1,00	11,56]	6,28	562	76
EDAD/MESES	2	(11,56	22,11]	16,83	146	20
EDAD/MESES	3	(22,11	32,67]	27,39	26	3
EDAD/MESES	4	(32,67	43,22]	37,94	4	1
EDAD/MESES	5	(43,22	53,78]	48,5	1	0.013
EDAD/MESES	6	(53,78	64,33]	59,06	0	0
EDAD/MESES	7	(64,33	74,89]	69,61	1	0.013
EDAD/MESES	8	(74,89	85,44]	80,17	0	0
EDAD/MESES	9	(85,44	96,00]	90,72	3	0.04

Fuente: Directa

Análisis. En la tabla N° 12 se observa que 562 gallinas correspondientes al 76% de la población en estudio, están dentro de los 1-11,56 meses de edad, 146 gallinas que corresponde al 20% se encuentran dentro de los 11,56-22,11 meses de edad, 26 gallinas que corresponden al 3% se encuentran dentro de los 22,11-32,67 meses de edad. Es decir la mayoría de los productores encuestados mantienen sus animales jóvenes, esto les garantiza un índice mayor de producción, los animales mayores a los 18 meses son considerados viejos y por ende se ven en la obligación de descartarlos por su bajo nivel de producción. De acuerdo a Toapanta se expone el manejo de las gallinas en donde se evidenció la longevidad promedio menos de 10 años ya que 60% crían con fines para la producción de huevos y el 48% destinadas para la venta o consumo (74).

Tabla N°13: Plumaje en patas

Variable	N	Categorías	FA	%
Plumaje patas	743	Desnudo	741	99,7
Plumaje patas		Parcial	2	0,3

Fuente: Directa

Análisis. La mayoría de los animales en estudio: 741 que representan al 99,7% de la población no presentaron plumaje en los tarsos, mientras que apenas 2 animales 0.3% presentaron plumaje parcial en los tarsos. Los resultados obtenidos en cantón Santa Clara, Pastaza muestran que en el tarso el 75,1% presentó ausencia de plumas mientras que el 24,8% poseían plumas (82).

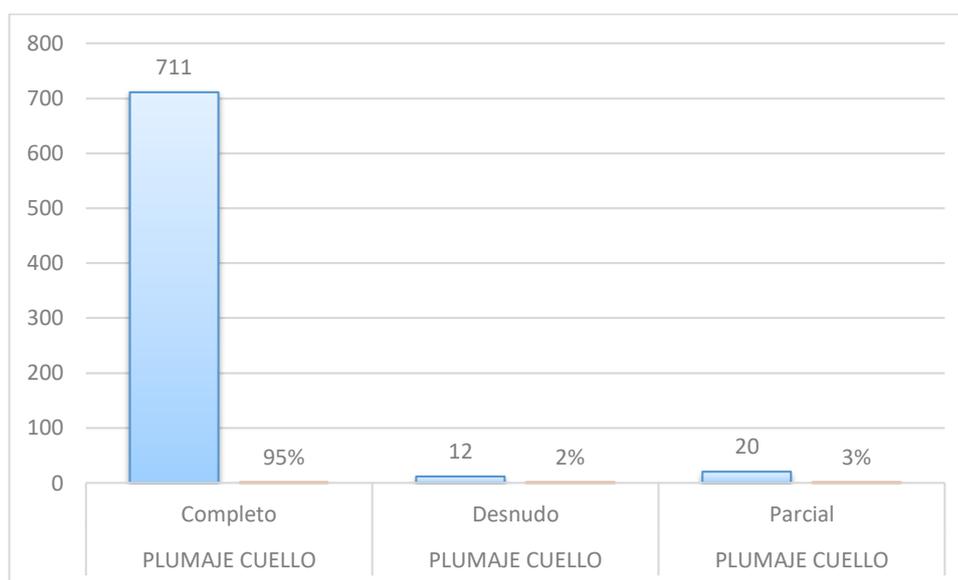
Tabla N°14: Plumaje en cuello

Variable	N	Categorías	FA	%
PLUMAJE CUELLO		Completo	711	95
PLUMAJE CUELLO	743	Desnudo	12	2
PLUMAJE CUELLO		Parcial	20	3

Fuente: Directa

Análisis. En la tabla N 14 se observa que las gallinas con plumaje completo en el cuello son las de mayor presencia con 711 es decir el 95% de la población, mientras que las de cuello desnudo y parcial son el 2 y 3% respectivamente. Similares resultados señalan que la mayoría de los animales presenta emplumado de tipo normal (93,7 %) siendo pocos los casos de cuello desnudo (6,3 %) (83), mientras que (82) en estudios realizados en el cantón Santa Clara, Pastaza reportan que el 56,2% de las aves mostraron un cuello emplumado por completo.

Gráfico N°2. Plumaje en cuello



Fuente: Directa

10.3. HUEVOS

Tabla N°15: Color de gallina vs peso y talla del huevo

COLOR	AMARILLO	BLANCO	CAFÉ	NEGRA	ROJA	OTROS	CV	P valor
PESO	58,1	57,82	50,87	60	62,69	59,48	12,77	0,0001
TALLA	5,55	5,43	5,32	5,39	5,56	5,58	6,4	0,005

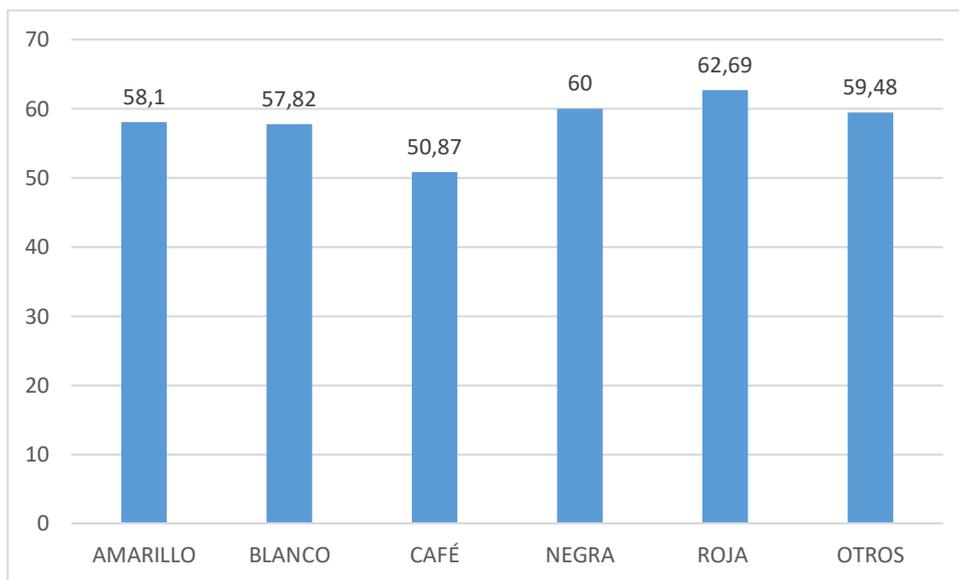
Fuente: Directa

Análisis. En la tabla N° 15 se observan los diferentes valores relacionados al color de la gallina frente al peso del huevo, siendo las gallinas de color Rojo las que presentaron huevos con mayor peso 62,69g, gallinas de color negro presentan el segundo mayor peso con 60g. El promedio del peso del huevo más pesado (57 g). Sin embargo, las gallinas con color de plumaje negro presentaron mayor ($P < 0,05$) peso vivo y menor ($P < 0,05$) peso del huevo en comparación con

gallinas de traspatio de color de plumaje rojo, mismas que presentaron menor peso vivo y mayor peso de huevo (84).

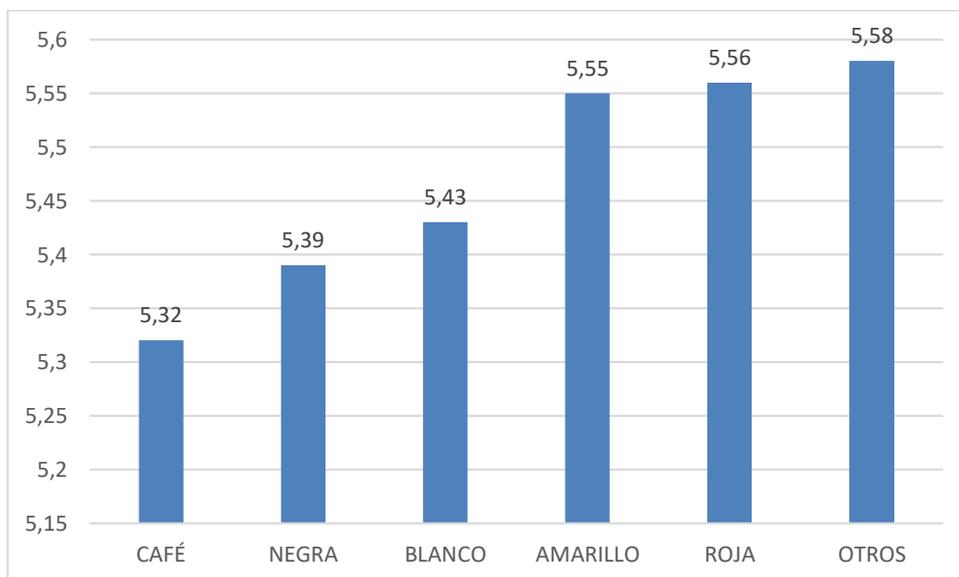
Se observa la relación del color de la gallina frente al tamaño del huevo siendo las gallinas de colores variados (Otros) las que presentaron huevos de mayor dimensión 5,58 cm. Estadísticamente el color no influye en el tamaño del huevo (P-Valor=0,83) y tampoco tiene relación con el tipo de grupo (P-valor= 0,337)

Gráfico N°3. Representación del color de la gallina Vs peso del huevo.



Fuente: Directa

Gráfico N°4. Representación del color de la gallina Vs tamaño del huevo.



Fuente: Directa

11. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)

La tenencia de gallinas de traspatio no produce ningún impacto ambiental, por el contrario, las excretas de las gallinas se pueden usar en cultivos agrícolas, debido a que su alimentación es a base de maíz, desechos de cocina y balanceado.

El sector avícola ha experimentado un importante crecimiento en los últimos años, tanto en la producción como en la comercialización, tomando en cuenta la economía actual, varios pobladores han optado hacer de la crianza de gallinas un negocio, ya que no solo pueden vender las gallinas, los huevos también tienen un amplio mercado que poco a poco va tomando fuerza, por los aportes al consumirlos. Y el precio rodea los 25 ctvs. c/u. de esta manera tienen un ingreso más.

En las zonas donde se desarrolló la encuesta los pobladores son muy amables y confían en sus vecinos más cercanos, por esta razón en varios casos les prestan sus gallos para que pisen a sus gallinas o en el mejor de los casos cuando tienen varias, se las regalan.

12. CONCLUSIONES

Los objetivos de la cría de gallinas de traspatio en estas parroquias no se prioriza a un solo producto pues se les mantiene para obtener diversos beneficios como: carne, huevos, incubación y obtención de recursos económicos por venta de producto. Además se muestra poco interés para la conservación de este recurso zoogenético, evadiendo el uso de registros genealógicos, reproductivos y controles veterinarios, lo que a largo plazo resultará en la pérdida de las características de importancia productiva.

Representan un material genético derivado de distintas razas, predominando las gallinas de color café y el plumaje uniforme, tanto en plumaje en cuello como en patas.

Las gallinas de mayor tamaño producen huevos con mayor peso y no siempre de talla grande. Las gallinas con plumaje negro ponen huevos de color verde, característica también observada en otros fenotipos.

13. RECOMENDACIONES

Incentivar a la población a que tengan un sistema más técnico en la crianza de las gallinas, para evitar la consanguinidad y que se pierdan las características propias de las gallinas de traspatio.

Realizar más estudios referentes a características fanerópticas, para promover la conservación de este recurso zoogenético.

Difundir mayor información sobre el tema para que exista más aceptabilidad por parte de los propietarios de las gallinas de traspatio.

14. BIBLIOGRAFÍA

- (1) FAO 2019. Recursos Zoogenéticos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura. [Internet]. [Consultado 02 Nov 2019] Disponible en:
<http://www.fao.org/cgrfa/topics/animals/es/>
- (2) FAO 2013. Función de las aves de corral en la nutrición humana. Revisión del Desarrollo Avícola. Agricultura. [Internet]. [Consultado 02 Nov 2019] Disponible en:
<http://www.fao.org/3/a-i3531s.pdf>
- (3) FAO 2015. Los recursos Zoogenéticos una Red de Seguridad para el Futuro. Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura. [Internet]. [Consultado 02 Nov 2019] Disponible en:
http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/documents/CGRFA/factsheets_animal_es.pdf
- (4) HEIFER 2018. Modelo de crianza. Módulo Manejo de Aves de Corral. [Internet]. [Consultado 02 Nov 2019]. Disponible en:
<http://www.heifer-ecuador.org/wp-content/uploads/2018/03/4.-Gui%CC%81a-manejo-aves-de-corral.pdf>
- (5) Haro, R. (2003). I Informe Sobre Recursos Zoogenéticos Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Fomento Agroproductivo. [Internet]. [Consultado 03 Nov 2019]. Disponible en:
<http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/genetics/documents/Interlaken/countryreports/Ecuador.pdf>
- (6) Villacís.G. La Avicultura Rural de la Frontera Sur Ecuatoriana [Internet]. Loja-Ecuador: Editorial La Hora de Loja; 2012. [Consultado 04 Nov 2019]. Disponible en:
https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/21/3/GUSTAVO%20VILLACIS%20RIVAS_2012.pdf
- (7) INEC. Número de Aves según Existencia y Movimiento Por Tipo de Crianza y Especies. Tabulados ESPAC. 2018. Tabla 11
- (8) Limaico, J. Crianza de Aves Criollas en la Costa Ecuatoriana. Monografías. [Internet]. [Consultado 03 Nov 2019].
Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos55/aves-criollas/aves-criollas.shtml>

- (9) FAO. Gallinas Domésticas. Historia de la Producción Avícola Domestica. .[Internet]. [Consultado 04 Nov 2019]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/y5114s/y5114s04.htm>
- (10) Fundación Hogares Juveniles Campesinos. Manual Agropecuario. Biblioteca del Campo. Tomo 2. Bogotá – Colombia: Lexus; 2002. p. 1193 (330).
- (11) Coronado, K 2014. Determinación de la edad propicia para la gonadectomía en pollos criollos. Tesis de grado. Universidad Técnica de Ambato. Ambato – Ecuador. [Consultado 04 Nov 2019]. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8683/1/Tesis%2024%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20308.pdf>
- (12) Guerrero, A. 2019. Gallus gallus domesticus Linnaeus, 1758. Lista de Especies de Galápagos. Charles Darwin Foundation. [Internet]. [Consultado 05 Nov 2019]. Disponible en: <https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=5091>
- (13) Novelo P.D., Magaña M.M.2, Sierra V.A. Manejo y aprovechamiento de especies pecuarias criadas en el traspatio en comunidades rurales de Yucatán, México. AICA. 2016; 8; 24 – 32 (28).
- (14) Valencia N. La Gallina Criolla Colombiana. Segunda Edición. Universidad Nacional de Colombia - Sede Palmira: Unimedios. 2011.
- (15) Ruíz J., Tórrez J. Evaluación de dietas a base de maíz de alta calidad de proteína en la producción en aves de patio, en la comunidad Las Mangas, municipio de San Isidro, Matagalpa, 2016. [Internet]. UNAN FAREM. [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/5226/1/6066.pdf>
- (16) Portelo R., Jaramillo L., Cassalet E. Manual de Opciones Tecnológicas para la explotación de la gallina campesina. Palmira, Valle del Cauca. CORPOICA Regional 5; 2000. [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en: http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/3930/1/2006814104614_Manual%20explotacion%20de%20las%20gallinas%20criollas.pdf
- (17) Jáuregui R., Flores H, Vásquez L. y Oliva M. Caracterización morfométrica de la gallina de cuello desnudo (*Gallus domesticus nudicollis*) en la región ch'ortí de Chiquimula, Guatemala Ciencia, Tecnología y Salud. 2015 [Consultado 02 Feb 2019]; Vol. 2: 8.

- (18) Castillo R. Caracterización fenotípica de las gallinas criollas en la provincia de Ocaña en los municipios de san Calixto, El Tarra, Teorama y Rio de Oro [Internet]. SlideShare; 2013. [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<https://es.slideshare.net/rchardcas/caracterizacion-fenotipica-de-las-gallinas-criollas-en-la-provincia-de-ocaa-en-los-municipios-de-san-calixto-el-tarra-teorama-y-rio-de-oro>
- (19) Quintero M. La Gallina Criolla Colombiana (*Gallus domesticus*) [Internet]. Prezi. 2013 [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<https://prezi.com/glgkduxk-oe/la-gallina-criolla-colombiana/>
- (20) Moderato J. El Gallo en la historia [Internet]. Jimdofree. 2018 [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<https://tri-tro.jimdofree.com/inicio/menu/>
- (21) Ronquillo J. Diccionario de materia mercantil, industrial y agrícola [Internet]. Imprenta de Agustín Gaspar. 1853 [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
https://books.google.com.ec/books?id=EMeLBzhgtekC&dq=gallina+crístatus+gigante&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- (22) Meneses M. Gallos y Gallinas criollas [Internet]. Origen. 2015. [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<https://gallosygallinascriollas.blogspot.com/2015/04/origenes-y-caracteristicas-de-nuestras.html>
- (23) S.A. Razas de Gallinas - Dorking [Internet]. Omlet. 2015. [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<https://www.omlet.es/breeds/gallinas/dorking/>
- (24) SAGARPA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México, Producción y manejo de aves de traspatio [Internet]. Inehrm 2007. [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<https://inehrm.gob.mx/recursos/Libros/SAGARPA.pdf>
- (25) Bencomo A. Manejo Eficiente de Gallinas de Patio-INTA [Internet]. Obtenido de Cartilla Basica N°4-Asistencia Tecnica. [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<http://www.fao.org/3/a-as541s.pdf>
- (26) Anónimo. Características de la Gallina [Internet]. Gtush. 2013. [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<https://www.gtush.com/gallina/>

- (27) Azona D. Ciclo de Vida de la Gallina [Internet]. SlideShare. 2016. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
<https://es.slideshare.net/DaianaBelnAzcona/ciclo-de-vida-de-la-gallina-pdf>
- (28) Anónimo. El comportamiento de las gallinas [Internet]. Mundo Animalia. 2013. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
https://www.mundoanimalia.com/articulo/El_comportamiento_de_las_gallinas
- (29) Rodríguez E. La Cloquez [Internet]. Veterinaria Digital. 2017. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
<https://www.veterinariadigital.com/articulos/la-cloquez/>
- (30) Glatz P. Alojamiento y manejo de las aves de corral en los países en desarrollo [Internet]. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2013. [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<http://www.fao.org/3/al736s/al736s00.pdf>
- (31) The Poultry Side. Pérdida de Plumas de pollos y Gallinas [Internet]. El Sitio Avícola. 2013. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
<http://www.elsitioavicola.com/articles/2495/pardida-de-plumas-de-pollos-y-gallinas/>
- (32) Anónimo. Gallinas de Traspatio: Comportamiento de la puesta del huevo [Internet]. El Sitio Avícola. 2014 [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
<http://www.elsitioavicola.com/articles/2504/gallinas-de-traspatio-comportamiento-en-la-puesta-del-huevo/>
- (33) Domínguez M. La Muda del Plumaje de las Aves [Internet]. SEOMALAGA. 2008. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
<http://www.seomalaga.org/document/552.pdf>
- (34) French K. Crianza Práctica de aves [Internet]. Corporación TransCentury, Washington, D.C: 2016. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
<http://wgbis.ces.iisc.ernet.in/energy/HC270799/HDL/spanish/pc/m0034s/m0034s00.htm#Contents>
- (35) Mellado J. Muda en gallinas clasificación [Internet]. Tri-Tro. 2020. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
<https://www.tri-tro.com/about/>
- (36) Biblioteca Conmemorativa Orton.Desarrollo de Habilidades de la Vida Rural [Internet]. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. P68 (29).

- (37) Gómez G. Plumas de las aves, características, estructuras y tipos [Internet]. 2018. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
<https://aves.paradais-sphynx.com/temas/plumas-de-las-aves.htm>
- (38) Domínguez D. Gallinas ponedoras: crianza, alimentación, razas [Internet]. Hablemos de Aves. 2017 [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
https://hablemosdeaves.com/gallinas-ponedoras/#Gallinas_ligeras
- (39) Torres E. Principales razas y características de las gallinas [Internet]. SlideShare. 2014. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
<https://es.slideshare.net/evelynktorres7/principales-razas-y-caractersticas-de-las-gallinas>
- (40) UST. Líneas Semi pesadas [Internet]. Universidad Santo Tomás. Colombia. 2016. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/sistprodaves/lineas_semipesadas.html
- (41) Pesa 2007. Producción y Manejo de Aves de Traspatio. FAO.2007. [Internet]. [Consultado 05 Nov 2019]. Disponible en:
https://www.academia.edu/31723539/Programa_Especial_para_la_Seguridad_Alimentaria_PESA_PROYECTO_TIPO_Produccion_y_manejo_de_aves_de_traspatio
- (42) Anónimo. La Avicultura de traspatio [Internet]. AGROSERVA. 2018. [Consultado 05 Nov 2019]. Disponible en:
<https://www.agroserva.com/blog-agropecuaria/la-avicultura-de-traspatio/>
- (43) PESA. Mejore la alimentación de sus aves y aumente la producción [Internet], FAO. 2009. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
<http://www.fao.org/3/a-au201s.pdf>
- (44) FAO. Alimentación de Gallinas y Patos [Internet]. Lección 51. 2013. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
<http://www.fao.org/3/t0690s/t0690s0b.htm>
- (45) CICEI. Nutrientes y alimentación de la Gallina [Internet]. Educación y Cultura Leonardo Da Vinci. 2020. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
http://www.cicei-project.eu/es/?page_id=303
- (46) Mengod, A. 2016. Tipificación de la calidad del huevo de gallina ecológico y convencional. Universidad Politécnica de Valencia. . [Internet]. [Consultado 02 Dic 2019] Disponible en:

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/71437/RODR%C3%8DGUEZ%20-%20TIPIFICACI%C3%93N%20DE%20LA%20CALIDAD%20DEL%20HUEVO%20DE%20GALLINA%20ECOL%C3%93GICO%20Y%20CONVENCIONAL..pdf?sequence=1>

- (47) CCEA. La reproducción y la encubación natural [Internet]. INFORMACIÓN TÉCNICA Centro de Capacitación y Experiencias Agrarias de Mahón (Menorca). 2008. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
http://www.cime.es/WebEditor/Pagines/file/Butlleti_dinformacio_tecnica_centre_capacitacio/34.pdf
- (48) Rodríguez C. Bases de la Producción Animal. Catálogo de publicaciones Universidad de Sevilla. Manuales Universitarios. Num 61. 2005. P 512 (136).
- (49) Jara L., Espinoza C., Manzares R. Gallineros [Internet]. 2012 [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
<https://wiki.ead.pucv.cl/images/2/28/GALLINERORMM.pdf>
- (50) CAN. Ganado Menor. Módulo 5. Gallinas. 2015. P25 (4-6). [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
http://www.canunite.org/wp-content/uploads/2015/09/5_Module_SmallLivestock.pdf
- (51) Equipo SDE. Instalaciones y Equipos para gallinas. Edisa; Ntlapan UCA. 2009. 500 ejemplares.
- (52) Ponce M. Uso y manejo del sistema automático de bebederos tipo niple en pollos de carne. Trabajo Monográfico para obtener el título de Ingeniero Zootecnista. Lima-Perú 2014.
- (53) MAG. Factores necesarios para el buen funcionamiento de la actividad avícola [Internet]. [Consultado 03 Feb 2019]. Disponible en:
http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_animal/tec_granja.pdf
- (54) FAO. Manejo de las aves de corral [Internet]. Mejorando la nutrición a través de huertos y granjas familiares. Roma, 2000 [Consultado 04 Feb 2019]. Disponible en:
<http://www.fao.org/3/v5290s/v5290s00.htm#TopOfPage>
- (55) Andrade-Yucailla V., Vargas-Burgos J.C., Lima-Orozco R., Moyano J., Navarrete H., López J.1, Sánchez J. Características físicas del huevo de gallinas criolla y campera (*Gallus domesticus*) en la región amazónica del Ecuador. AICA. 2015; 6; 49 – 54 (50).
- (56) Jorge Luis Tovar., William Narváez-Solarte, Sabrina e. Takahashi. Bases Para la Conservación del *Gallus gallus domesticus* (Phasianidae) colombiano en el

- departamento de Caldas. Boletín Científico Centro de Museos de Historia Natural. 2014; 18; 112- 122 (116).
- (57) Samiullah S, Roberts JR. The location of protoporphyrin in the eggshell of brownshelled eggs. Poultry Science. 2013;92:2783-88.
- (58) EUNED. Producción Avícola. Primera Edición. Editorial Universidad Estatal a distancia. Costa Rica; 1968.
- (59) IEH. Estructura del Huevo [Internet]. Instituto de Estudios del Huevo. 20015. [Consultado 04 Feb 2019]. Disponible en:
https://www.institutohuevo.com/estructura_huevo/
- (60) CICEI. Qué sabemos sobre del huevo [Internet]. Creando un sector del Huevo innovador y competitivo. 2020. [Consultado 04 Feb 2019]. Disponible en:
http://www.cicei-project.eu/es/?page_id=205
- (61) Valdés J., Valdés E., Valdéz M. Seminario internacional sobre nutrición del huevo la habana, 23-25 de mayo de 2007 instituto latinoamericano del huevo. BIONAT Centro de investigaciones de bioelementos naturales.
- (62) Anónimo. La Albúmina [Internet]. Quiminet. [Consultado 04 Feb 2019]. Disponible en:
<https://www.quiminet.com/articulos/que-es-la-albumina-de-huevo-5281.htm>
- (63) Sayar R. Nutrientes del huevo, composición química [Internet]. Centro de información nutricional. 2018 [Consultado 04 Feb 2019]. Disponible en:
http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/nutrientes_huevo.pdf?fbclid=IwAR2uG7AMn-hsQfchnwj685aOObbVMb15M1zZlaH2DKlvpdjE8INd_EuOb0
- (64) Carvajal A. Calidad nutricional de los huevos y relación con la salud. Revista de Nutrición Práctica 2006; 10:73-76.
- (65) Hernandez A. Tratado de Nutrición. Segunda Edición. Ed. Médica Panamericana. Argentina. 2010.
- (66) ADA. The position of The American Dietetic Association on Functional Foods. http://www.eatright.org/Public/GovernmentAffairs/92_adap1099.cfm
- (67) Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado M. Tablas de composición de alimentos. Ediciones Pirámide. Madrid. 2005
- (68) Meneses M. Gallos y Gallinas criollas [Internet]. Origen. 2015. [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<https://gallosygallinascriollas.blogspot.com/2015/04/origenes-y-caracteristicas-de-nuestras.html>

- (69) S.A. Razas de Gallinas - Dorking [Internet]. Omlet. 2015. [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<https://www.omlet.es/breeds/gallinas/dorking/>
- (70) Vargas A. Determinación de compuestos organoclorados y porfirinas en huevos de pagaza piconegra. Trabajo de fin de master. Curso 2012-2013
- (71) Anónimo. Huevos de Colores [Internet]. Aves de Corral. 2019[Consultado 04 Feb 2019]. Disponible en:
<https://avesdecorral.online/huevos-colores/>
- (72) Ronquillo J. Diccionario de materia mercantil, industrial y agrícola [Internet]. Imprenta de Agustín Gaspar. 1853 [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
https://books.google.com.ec/books?id=EMeLBzhgtekC&dq=gallina+crístatus+gigante&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- (73) S.A. Razas de Gallinas - Dorking [Internet]. Omlet. 2015. [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<https://www.omlet.es/breeds/gallinas/dorking/>
- (74) Bencomo A. Manejo Eficiente de Gallinas de Patio-INTA [Internet]. Obtenido de Cartilla Basica N°4-Asistencia Técnica. [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<http://www.fao.org/3/a-as541s.pdf>
- (75) Molina R. Comparación de dos sistemas de producción y de manejo sanitario de las aves criollas de traspatio en los municipios de Ignacio de la Llave y Teocelo, Veracruz. Tesis. Universidad Veracruzana; 2013. 47p (14). [consultado 27 Enero del 2020]. Disponible en:
<https://www.uv.mx/veracruz/uvca366-agronegocios-sustentables/files/2013/12/Molina2013-Aves-de-traspatio-Tesis.pdf>
- (76) Gutiérrez M., Segura J., López L., Santos J., Santos R., Sarmiento L., Carvajal M., Molina G. Características de la avicultura de traspatio en el municipio de Tetiz, Yucatán, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. vol. 7, núm. 3, 2007, pp. 217-224.
- (77) Tovar J., Narváez W., Agudelo L. (2015). Tipificación de la Gallina criolla en los agroecosistemas campesinos de producción en la zona de influencia de la selva de Florencia (Caldas). *Revista Luna Azul*. Núm 41. Pp 57 - 72
- (78) Andrade V., Viamonte M, Ramírez A, Andrade S, Álvarez G., Lima R., Vargas J. Identificación del entorno social de *Gallus domesticus* de traspatio del pueblo

- originario Kichwa de Sarayaku de la amazonia ecuatoriana. *Actas Iberoamericanas en Conservación Animal*. AICA 10 (2017) 257-262
- (79) Viveros J., Chávez J., Jerez M., Villegas Y., [Internet]. (2016). Manejo de Gallinas de Traspatio en seis comunidades de los Valles Centrales de Oaxaca. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*. Vol 3 (2): 75-86. . [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/311982903_Manejo_de_gallinas_de_traspatio_en_seis_comunidades_de_los_Valles_Centrales_de_Oaxaca
- (80) Rosales S. Estudio de Mercado Avícola enfocado a la Comercialización del Pollo en Pie, [Internet]. 2012-2014. Superintendencia de Control del poder de Mercado. Intendencia Zonal 7 Loja. . [Consultado 02 Feb 2019]. Disponible en:
<https://www.scpm.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2019/03/ESTUDIO-AVCOLA-VERSION-PUBLICA.pdf>
- (81) Andrade V. Alvarado C., Ramírez A., Viamonte M., Sánchez J., Toalombo P., Álvarez G., Varga C. Caracterización morfométrica y faneróptica de la gallina criolla (*gallus domesticus*), en traspatios familiares del cantón Santa Clara, Pastaza. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal AICA 12* (2018) 1-8.
- (82) Juárez C., Manríquez A. & Segura C. Rasgos de apariencia fenotípica en la avicultura rural de los municipios de la Rivera del Lago de Pátzcuaro, Michoacán, México [Internet] 2000. [Consultado 02 Feb 2019]. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia.
- (83) Zaragoza M., Rodríguez H., Hernández Z., Perezgrovas G., Martínez C., y Méndez E. Caracterización de gallinas batsi alak en las tierras altas del sureste de México. *Scielo*. 2013. *zootec*. vol.62 no.239 .
- (84) Juárez A., Barocio J., García A., Gutiérrez E., Ortiz R. Efecto del fenotipo (color de plumaje) sobre el peso del huevo y peso vivo de la gallina de traspatio. 2016. *Scielo*. *med. vet*. vol.48 no.1 Valdivia.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés de la Carrera de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del Proyecto de Investigación al Idioma Inglés presentado por los señores egresados de la Carrera de **MEDICINA VETERINARIA** de la **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**, **MARIO RENÉ AGUILAR TOLEDO Y KAREM MISHHELL CHICAIZA ASIMBAYA** cuyo título versa “**CARACTERIZACIÓN EL SISTEMA DE TENENCIA DE LAS GALLINAS (*Gallus gallus domesticus*) DE TRASPATIO EN EL CANTÓN MEJÍA DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA**”, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, febrero del 2020

Atentamente,

Lic. JOSÉ IGNACIO ANDRADE MORÁN. MSc

DOCENTE UTC

C.C. 050310104-0



CENTRO
DE IDIOMAS

15. ANEXOS

ANEXO 1. Hoja de Vida del estudiante

Hoja de vida

DATOS PERSONALES:

APELLIDOS : Aguilar Toledo
NOMBRES : Mario Rene
FECHA DE NACIMIENTO : 02/04/1982
TIPO DE SANGRE : Orh Positivo
ESTADO CIVIL : Casado
CARGAS FAMILIARES : 1 Hijo
NACIONALIDAD : Ecuatoriano
DOMICILIO ACTUAL : Quito, Calle José Peralta S13-268
TELÉFONO CELULAR: 0969090238
CEDULA : 171687522-2
CORREO : mario.aguilar5222@utc.edu.ec



ESTUDIOS REALIZADOS

Primaria : Escuela Fiscal Mixta América y España
Secundaria : Colegio Nacional Machachi
Superior : Universidad Técnica de Cotopaxi

TÍTULOS OBTENIDOS: QUÍMICO BIÓLOGO
Proceso de Médico Veterinario

REFERENCIAS PERSONALES

Marlon Mancheno 0997766031
Jairo Cevallos 0983511920

ANEXO 2. Hoja de vida la Estudiante

Hoja de vida

DATOS PERSONALES:

APELLIDOS : Chicaiza Asimbaya
NOMBRES : Karem Mishell
FECHA DE NACIMIENTO : 05/07/1996
EDAD : 23 años
TIPO DE SANGRE : Orh Positivo
ESTADO CIVIL : Soltera
CARGAS FAMILIARES : 1 Hijo
NACIONALIDAD : Ecuatoriano
DOMICILIO ACTUAL : Machachi, Av Pablo Guarderas y Las Bromelias
TELÉFONO CELULAR: 0997441799
CEDULA : 172493322-9



ESTUDIOS REALIZADOS

Primaria : Unidad Educativa Particular Británico Los Andes
Secundaria : Unidad Educativa Particular Británico Los Andes
Superior : Universidad Técnica de Cotopaxi

TÍTULOS OBTENIDOS:

Ciencias Generales
Proceso de Médico Veterinario

REFERENCIAS PERSONALES

Blanca Asimbaya 0988986013
Leonidas Chicaiza 0993991199

ANEXO 3. Hoja de vida Tutor

CURRICULUM VITAE

- **Información personal**

Nombre completo: Edilberto Chacón Marcheco

Cédula: 1756985691

Fecha de nacimiento: 21 de Noviembre de 1974

Edad: 43 años

Núm. celular: 0998994020

E-mail: adncuba@gmail.com / edilberto.chacon@utc.edu.ec



- **Formación académica**

Cuarto nivel: Doctor en Ciencias Veterinarias, PhD

Número de Registro SENESCYT: 8815 R-15-25628

Universidad de Granma, Cuba

Cuarto nivel: Especialista Universitario en la Conservación y Utilización de las Razas de Animales Domésticos Locales en Sistemas de Explotación Tradicionales.

Universidad de Córdoba, España

Tercer nivel: Doctor en Medicina Veterinaria

Número de Registro SENESCYT: 8815 R-15-25382

Universidad de Granma, Cuba

- **Experiencia académica e investigativa**

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

- **Publicaciones (revistas indexadas)**

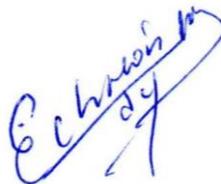
- ✓ El Cerdo Criollo Cubano en la Jurisdicción de Bayamo. Revista Archivo de Zootecnia. 2002. 51(193-194):253-258.

- ✓ 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. LibroMemorias, 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 y relaciones genéticas del cerdo criollo de Ecuador. REDVET. Vol. 16. No. 7. 2015.
- ✓ 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 (*Equss asinus asinus*), en la provincia Granma, Cuba. REDVET. Volumen 17 N° 3. 2016.
- ✓ Parámetros biométricos del asno Criollo Cubano (*Equss 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).1ra Edición. Editorial - UCO. España. Año 2010. 263-273 p.
 - ✓ Biodiversidad Caprina Iberoamericana. La Cabra Criolla Cubana. E. Chacón (Colectivo de autores). 1ra 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.
- ❖ 2013. XXIII Reunión de ALPA y IV Congreso Internacional de Producción Animal Tropical. La Habana, Cuba.
- ❖ 2014. XXIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. La Habana, Cuba.
- ❖ 2015. V Congreso Internacional de Producción Animal Tropical 2015. Tropical. La Habana, 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.

- Otra experiencia (capacitación relativa a la propuesta)
 - ❖ 2004. Especialización Sobre la Conservación y Utilización de las Razas de Animales Domésticos Locales en Sistemas de Explotación Tradicionales. Universidad de Córdoba, España.
 - ❖ 2005. Genética Cuantitativa y Aplicada. Instituto de Ciencia Animal. La Habana, Cuba.
 - ❖ 2005. Curso de Factibilidad Económica de los Proyectos Agropecuarios. Instituto de Ciencia Animal. La Habana, Cuba.
 - ❖ 2009. Curso Genética Molecular. Centro Nacional Sanidad Agropecuaria. La Habana, Cuba.
 - ❖ 2015. Curso Internacional de Producción y Bienestar Animal en Fincas Ganaderas. La Habana, Cuba.



Firma

ANEXO 4. Encuesta a los pobladores del área de estudio



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

MEDICINA VETERINARIA

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

Número de Encuesta:

Fecha:

I. DATOS GENERALES

Provincia: Pichincha

Cantón: Mejía

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 en el tiempo de la crianza de gallinas traspatio: Si () No () No Sabe ()
- Numero 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 (m²):
- 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)
- Periodo de incubación:
- Número de pollos por camadas:
- Destino de los pollos eclosionados: Venta() Crianza()
- Edad de separación de los pollos: 15 días() 1 mes() 2-3 meses()

VI. Tipificación genotipo

- Gallina criolla () Mestiza indefinida () Otras razas () Cuál(es)? _____
- Color Uniforme ()
- Color Mezclado ()
- Presencia de plumaje en el cuello: Si() No() Intermedio() (TABLA ANEXOS)
- Presencia de plumaje en las patas: Si() No() Intermedio() (TABLA ANEXOS)

VII. Alimentación

- Morocho: Si() No()
- Desechos de cocina: Si() No()
- Uso de algún suplemento alimenticio: Si () No() Nombre del suplemento.....
- Las gallinas permanecen pastando todo el día: Si() No()
- Cuantas horas: <5() 5-10()
- Fuente de abasto de agua: Libre() Restringida()

VIII. Salud y Atención Veterinaria

- Sus gallinas se enferman: Frecuentemente () Rara vez() Nunca()
- De qué se enferman: Diarrea() Gripe() Otros:.....
- Qué usan cuando se enferman de:
 Diarrea..... Gripe.....
- Uso de antiparasitarios: No () Si() Nombre:.....
- Vacunas: No () Si () Nombre:.....
- Medicamento que dispone: Sintéticos () Plantas Medicinales:()
- Frecuencia de visita del Veterinario a la instalación: Alta() Media() Baja()
- Mortalidad: Alta() Media() Baja()

Datos del encuestador

Nombres y apellidos

Firma

C-I

Latacunga - Ecuador

Av. Simón Rodríguez s/n Barro El Ejido / San Felipe. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

ANEXO 7. Aplicación de las encuestas en las parroquias de Alóg, Aloasí, Machachi, Uyumbicho, Tambillo, El Chaupi.



ANEXO 8. Pesaje, medición y color de los huevos

Pesaje de los huevos



Medición de los huevos



Color de los Huevo



ANEXO 9. Pesaje e identificación del color de las gallinas

Pesaje de las gallinas



Identificación de las gallinas



Colores de las gallinas

Amarilla



Café



Blanco



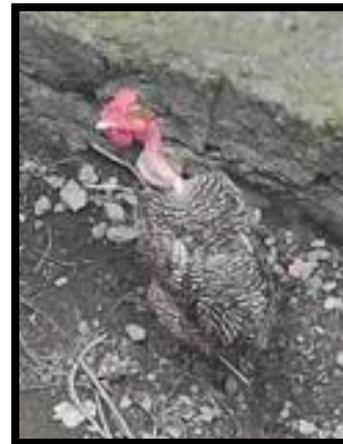
Negras



Rojo



Otros



Gallina con cuello semidesnudo



Gallina con plumas en las patas



