



N° 1, V. 10, ENERO-JUNIO 2024/ Revista Científica Multidisciplinaria/
ISSN: 2542-3037 <https://revistapt.edublogs.org/>



CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE GALLINAS CRIOLLAS PARA PROMOVER LA AGRICULTURA FAMILIAR Y EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

Ing. Pável Alfonzo Perdomo Rodríguez, Docente de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), (pavelperdomo@gmail.com)

Resumen

El estudio se llevó a cabo en la parroquia Córdoba, municipio Guanare, estado Portuguesa, con el propósito de caracterizar los rasgos fenotípicos de las gallinas criollas (*Gallus domesticus*) con el fin de fomentar la agricultura familiar y el desarrollo rural sostenible. Se eligieron 71 familias de cinco comunidades de la parroquia, y la información se obtuvo mediante observación en el lugar y la realización de una encuesta estructurada. El tamaño promedio de las parvadas fue de 23,86 animales por familia, de los cuales 15,92 eran gallinas. Se optó por un diseño no experimental de campo-documental y explicativo. Para determinar la importancia de las características fenotípicas de las gallinas criollas, se aplicó la prueba de Tukey ($P < 0,05$). No se encontraron diferencias significativas en el tamaño de las parvadas ni en la cantidad de gallinas entre las comunidades de la parroquia. Los fenotipos predominantes en cuanto a la forma fueron las gallinas chongas y pirocas. Del mismo modo, prevalecieron las de plumaje blanco, negro y amarillo. En conclusión, la cría de gallinas criollas en la parroquia Córdoba, municipio Guanare, estado Portuguesa, contribuye a la preservación de los recursos genéticos locales y fomenta la agricultura familiar y el desarrollo rural sostenible en la zona.

Palabras clave

Crianza, aves criollas, desarrollo, sustentable, parvadas

Recibido: 2024-03-02 / Revisado: 2024-04-30 / Aceptado: 2024-05-15 / Publicado: 2024-06-25 / Pág. 506-523



PHENOTYPIC CHARACTERIZATION OF NATURAL CHICKENS TO PROMOTE FAMILY FARMING AND SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT

Ing. Pável Alfonso Perdomo Rodríguez, Professor at the Bolivarian University of Venezuela (UBV), (pavelperdomo@gmail.com).

Abstract

The study was carried out in the Córdoba parish, Guanare municipality, Portuguesa state, with the aim of characterizing the phenotypic traits of local chickens (*Gallus domesticus*), to promote family agriculture and sustainable rural development. Seventy-one families from five communities in the parish were selected, and information was obtained through on-site observation and the application of a structured survey. The average flock size was 23.86 animals per family, of which 15.92 were hens. A non-experimental, field-documentary, and explanatory design was used. To ascertain the significance of the phenotypic characteristics of local chickens, the Tukey test ($P < 0.05$) was applied. There were no significant differences in flock size or the number of hens between the communities in the parish. The predominant phenotypes in terms of form were humped and pointed hens. Similarly, those with white, black, and yellow plumage prevailed. In conclusion, the breeding of local chickens in the Córdoba parish, Guanare municipality, Portuguesa state, contributes to the preservation of local genetic resources and promotes family agriculture and sustainable rural development in the area.

Key words

Breeding, native birds, development, sustainable, flocks

Received: 2024-03-02 / Revised: 2024-04-30/ Accepted: 2024-05-15/ Published: 2024-06-25 / Pages: 506-523



Introducción

El desarrollo sostenible, fue definido por la Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo, conocida como Brundthand (CMMAD, 1987), como: "el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas". Cuando hablamos de desarrollo rural sostenible, nos referimos a la búsqueda de crecimiento económico en el medio rural, con la correspondiente mejora en la calidad de vida de sus sociedades para poder garantizar un progreso permanente sin causar perjuicio en el medio ambiente.

El desarrollo rural sostenible debe visualizarse como un proceso integral, equitativo, sostenible, competitivo y solidario y tiene como objetivo fundamental el ser humano en sus diferentes manifestaciones y acciones, tanto a nivel individual como en lo social (IICA, 1998).

En este contexto de desarrollo rural sostenible, se encuentra la agricultura familiar, característica en diferentes regiones rurales, urbanas y periurbanas del mundo especialmente en Latinoamérica, se ha evidenciado que es una forma de vida que respeta el ambiente, una opción viable para promover la seguridad alimentaria, conservar la biodiversidad y genotipos autóctonos, preservar las tradiciones culturales, la diversidad multiétnica y fomenta el desarrollo rural en nuestros países. La agricultura familiar es un sector clave para lograr erradicar el hambre y cambiar hacia sistemas agrícolas sostenibles en América latina, el Caribe y el mundo (CEDRSSA, 2014).

La gallina (*Gallus domesticus*), está presente en este sistema productivo, son animales propios del lugar, que provienen de un largo proceso de selección natural y han desarrollado adaptación a condiciones ambientales locales y no corresponden al patrón de aves especializadas



para postura o engorde en crianza intensiva, capaces de alimentarse con insumos generados por las propias familias campesinas, contribuyen con el reciclaje de nutrientes, poco exigentes en cuanto a su manejo y producen carne o huevos sin alterar el ecosistema.

El término de gallina “criolla” en este caso se aplica al producto del cruzamiento constante entre gallinas desde antes de la llegada de Cristóbal Colón a América y las introducidas por los europeos a partir de 1492, y su adaptación, selección de varios siglos por parte de las comunidades rurales (indígenas, negras y campesinas), en su intención por conservar caracteres raciales y productivas de interés (Valencia, 2009).

Los estudios sobre las gallinas criollas han sido muy limitados en Venezuela. En México se han desarrollado investigaciones en cuanto a la caracterización fenotípica y productiva de gallinas criollas (Lázaro *et al.*, 2012; Sánchez, 2012; Zaragoza, 2012). En Colombia se han estudiado aspectos raciales y productivos de gallinas criollas (Castillo y Velásquez, 2014; Rodríguez y Claro, 2014).

La caracterización fenotípica de las gallinas criollas le confiere gran importancia a estos recursos para la agricultura familiar y el desarrollo rural sostenible, desde la perspectiva científica, productiva y cultural, no obstante se tiene poco conocimiento acerca de sus características genéticas. Es importante valorar sistemas avícolas locales de gallinas criollas que por su potencial se adapten a condiciones ambientales, culturales y económicas predominantes, y sean considerados en programas de mejoramientos de parvadas como un proceso de desarrollo rural sostenible en las comunidades.

En este sentido, se planteó como objetivo en esta investigación, caracterizar aspectos fenotípicos de gallinas criollas (*Gallus domesticus*) en la parroquia Córdoba, ubicada en el municipio Guanare del estado Portuguesa para promover la agricultura familiar y desarrollo rural sostenible. Así como, dos objetivos específicos: Tipificar características



fenotípicas predominantes en las gallinas criollas existentes en los patios de las viviendas de familias de las comunidades rurales de la parroquia Córdoba, municipio Guanare del estado Portuguesa y; Describir características socioproductivas de familias rurales de la parroquia Córdoba asociadas a la producción de gallinas criollas (*Gallus domesticus*).

Fundamentación teórica

La agricultura familiar y el componente pecuario para promover agricultura familiar y desarrollo rural sostenible.

La agricultura familiar (incluye todas las actividades basadas en la familia), es una forma de organizar la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, acuicultura y pastoreo, es administrada y operada por una familia, depende preponderantemente del trabajo familiar, tanto de mujeres como hombres. La familia y la granja están vinculados, co-evolucionan y combinan funciones económicas, ambientales, sociales y culturales (FAO, 2014).

La agricultura familiar, según FAO (2012), contribuye al desarrollo equilibrado de los territorios y de comunidades rurales, ya que: 1) es un modelo productivo que favorece el arraigo de la familia al medio rural; 2) crea redes de protección social; 3) permite preservar y potenciar aspectos culturales, habilidades, destrezas y tradiciones; 4) genera empleo directo e indirecto, en la medida que sus actividades se orientan a los mercados e incorporan valor a los productos antes de su comercialización; 5) favorece la preservación de especies vegetales y animales endógenas de la región. Asimismo, por sus prácticas de sistemas de policultivos, agrosilvopastoriles, juega un papel fundamental en la mitigación y adaptación al cambio climático.



Caracterización fenotípica de gallinas criollas en Latinoamérica.

La caracterización de los recursos zoogenéticos comprende todas las actividades asociadas con la identificación, descripción cuantitativa, cualitativa y documentación de las poblaciones de la raza así como su hábitat naturales y los sistemas de producción a los que están o no adaptadas (FAO, 2010), el objetivo consiste en obtener un mejor conocimiento de estos recursos, su uso actual y potencial en la alimentación y la agricultura. Las gallinas criollas están enmarcadas en la diversidad de los recursos zoogenéticos fundamentales para todos los sistemas de producción, ya que proporciona la materia prima para la mejora genética y la adaptación a las circunstancias cambiantes.

La constitución genética o genotipo de un individuo, es la suma total de información genética contenida en sus cromosomas y puede referirse a un gen, al conjunto de varios genes, o la totalidad de ellos, según sea el objetivo o caracteres considerados; mientras que el fenotipo es la expresión externa de cierto genotipo frente a un ambiente dado (Orozco citado en Juárez- Caratachea *et al.*, 2000).

La población de gallinas criollas representa un material genético, derivado de distintas razas, que ha estado cerrado a material genético externo durante varias generaciones que puede ser obtenido en distintos países de Latinoamérica. Una característica constante de las gallinas criollas es la elevada diversidad de fenotipo dentro de un mismo patio, lo cual evidencia que hay amplia diversidad genética

Importancia de la avicultura familiar para el desarrollo sostenible en el medio rural.

La avicultura familiar es la crianza de algún tipo de ave doméstica para su explotación y reproducción, fomenta la seguridad alimentaria en el medio rural, proporciona proteína en forma de carne y huevos, donde generalmente escasea. Es un sistema que puede adaptarse a condiciones



ambientales, culturales, económicas y demuestra según Trujillo (2003), que mejora la situación alimentaria y disminuye en forma sustantiva el deterioro de los recursos naturales, al asociar estratégicamente la actividad agraria con la visión del desarrollo social por el hombre del campo que es el sujeto del proceso productivo.

La crianza de gallinas es la más común en la avicultura, se identifica generalmente como un sistema de subsistencia, posee varias limitantes y muchas familias crían gallinas en cantidades reducidas o prefieren combinar la crianza de éstas con otros animales, cerdos patos y pavos, que son más resistentes a las enfermedades. Sin embargo, según FAO (2003), en la avicultura familiar campesina se han cuantificado parvadas cercanas a los 60 animales, que en países de bajos ingresos llegan a representar el 70% de la producción total de huevos y carne, con un potencial de producción por ave en cinco años de 120 kilos de carne y cerca de 200 huevos

Metodología

Ubicación y descripción geográfica del estudio.

La parroquia Córdoba pertenece al municipio Guanare del estado Portuguesa está ubicada dentro de la micro Cuenca Quebrada Los Rastrojos en el piedemonte andino (Fig. 1). Aproximadamente a 45 Km de la ciudad de Guanare en dirección noreste, con alturas comprendidas entre 400 y 1.900 msnm, con los siguientes linderos:

- Norte: Municipio Unda y municipio Sucre
- Sur: Parroquia San Juan de Guanaguanare (municipio Guanare).
- Este: Poblado San José de La Fila (municipio Guanare).
- Oeste: Parroquia San José de la Montaña (municipio Sucre).

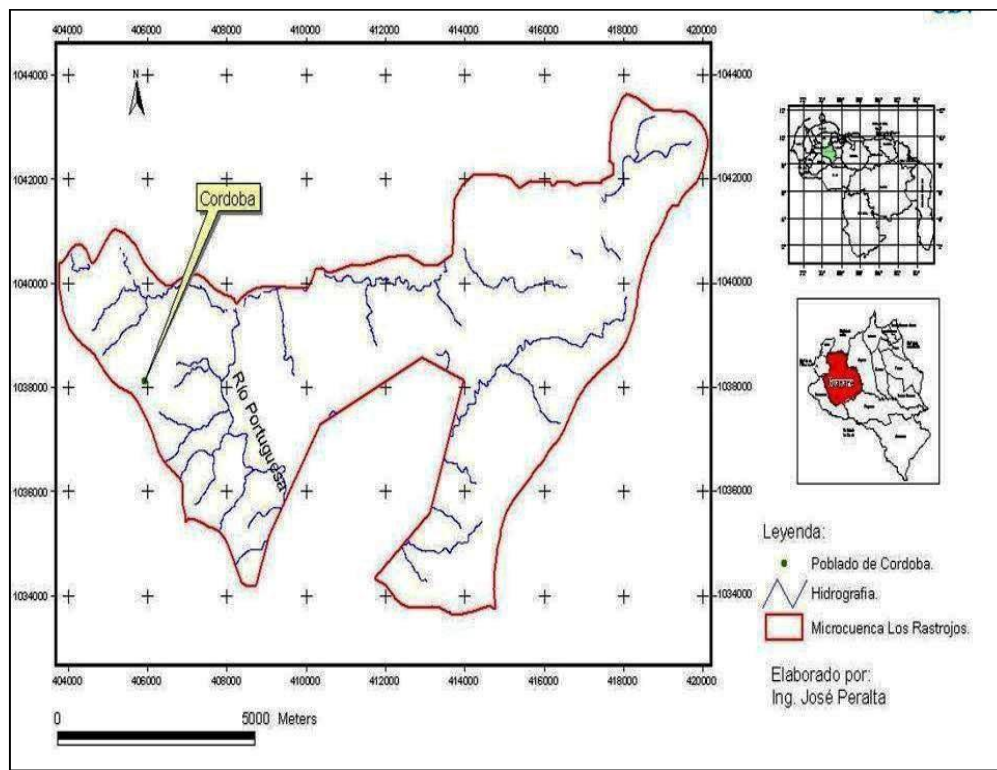


Figura 1. Ubicación geográfica de la parroquia Córdoba, municipio Guanare, estado Portuguesa. Fuente: Peralta (2016).

La parroquia está constituida por 23 comunidades o sectores distanciados entre sí, que constituyen aproximadamente unas 4.000 hectáreas. Entre sus áreas montañosas de reservas naturales nace el río Portuguesa, conformado por un gran número de pequeñas cuencas, con diversidad de bellezas naturales propicias para el desarrollo turístico. La temperatura oscila entre 15 y 25°C (Estación Meteorológica Córdoba, 2014). Es zona apropiada para el cultivo de café como rubro principal y otros como cacao, cambur, ocumo, ñame, caña panelera, hortalizas.

Descripción del procedimiento experimental o de campo.

El diseño de investigación aplicado es de tipo no experimental, de campo-documental y explicativo con representantes del grupo familiar y líderes comunitarios de los consejos comunales con la finalidad de obtener



información sobre características fenotípicas de las gallinas criollas existentes y algunos aspectos socios productivos relacionados a la crianza.

Definición de la muestra estudiada.

Se seleccionaron 5 comunidades y se muestrearon intencionalmente 71 familias de la parroquia Córdoba, según Palella y Martins (2010), dichas comunidades presentan criterios considerados necesarios o convincentes para el análisis, entre los cuales destacan, mayor variedad de gallinas criollas en el patio de sus viviendas, parvadas grandes y significativas, miembros de las familias colaboradores y participativos con la información en la investigación, permanencia constante de las familias en las comunidades ya que no son nómadas que dependen de la cosecha del rubro café para establecerse, así como, vías de penetración de fácil acceso.

En el Cuadro 1, se observa la cantidad de familias encuestadas por comunidades de la parroquia Córdoba, La Montaña fue la comunidad con menos familias (11), debido a la poca participación de estas al momento de las visitas.

Cuadro 1. Familias encuestadas con crianza doméstica de gallinas criollas en comunidades de la parroquia Córdoba, estado Portuguesa.

Comunidad	Familias –n-	%	% acumulado
Córdoba	16	22,5	22,5
Botucal	14	19,7	42,3
La Montaña	11	15,5	57,7
San Rafael	17	23,9	81,7
Palo Solo	13	18,3	100

Fuente: Cálculos propios.

A las familias seleccionadas se aplicó una encuesta estructurada (instrumento de diagnóstico), siguiendo como base la caracterización propuesta por FAO (2010), para especies aviares y recoger de manera sistemática datos necesarios para identificar poblaciones, describir sus



características observables, distribución geográfica, usos y crianza en general. La encuesta estuvo conformada por tres (03), aspectos fundamentales, entre los cuales destacan:

- Identificación de la comunidad y familia seleccionada.
- Características fenotípicas de gallinas criollas.
- Aspectos socioprodutivos relacionados a la crianza de gallinas criollas.

Descripción de variables estudiadas.

Mediante conversatorios con miembros de las familias seleccionadas, se identificaron las características fenotípicas de las gallinas criollas en las parvadas de cada familia, a través de aplicación de un instrumento de diagnóstico. El examen visual de gallinas criollas presentes en los patios de las viviendas seleccionadas fue la técnica utilizada, se registraron las características externamente observables.

- Número de gallinas por familia.
- Composición etaria de la parvada.
- Nombre común de gallinas criollas presentes por parte del encargado de la crianza.
- Color del plumaje de las gallinas.
- Tipo de plumaje de las gallinas.

Tratamiento estadístico a los datos obtenidos.

Las variables correspondientes a las características socio productivas de naturaleza cuantitativa (composición etaria y tamaño de parvadas en la parroquia), se sometieron a análisis mediante estadística descriptiva (valor promedio, desviación estándar, máximo y mínimo). Se aplicó análisis de varianza de una vía (diseño completamente aleatorizado), para las variables número de gallinas presentes según forma fenotípica o color para la muestra total, cuando hubo diferencias ($P < 0,05$), se aplicó la prueba de comparación de promedios de Tukey.



Resultados y discusión

Características productivas y fenotípicas de gallinas criollas en la parroquia Córdoba, estado Portuguesa.

La parvada de gallinas criollas en la parroquia Córdoba, estuvo compuesta por 23,86 animales en promedio por familia, de los cuales 15,92 fueron gallinas (Cuadro 2). Sin embargo, se encontraron parvadas atípicas con 2 y 52 gallinas. El bajo número de pollos, pollas y pollitos en la parroquia probablemente está determinado por factores externos, como la época del año en que se realizó el estudio (agosto, septiembre y octubre), debido a mayor mortalidad de pollitos que se presenta en esta época como consecuencia de las lluvias y frío. El valor promedio de 15,92 gallinas por familia es superior al encontrado por Lázaro *et al.*, (2012), en una comunidad rural del estado de Puebla, México ($12,7 \pm 0,79$) y Gutiérrez-Triay *et al.*, (2007), en Yucatán, México ($12,5 \pm 15,5$), y por Molina (2013), en Veracruz, México ($11,47 \pm 10,35$). Valores similares a los del presente estudio fueron encontrados por Sánchez-Sánchez y Torres-Rivera (2014), en una comunidad de Huatusco, México (17 gallinas/familia), y a Zaragoza (2012), en los Altos de Chiapas, México con 16 gallinas por hogar.

En cuanto al tamaño de parvada, Zaragoza (2012 ob. cit.), en los Altos de Chiapas, México, reportaron 20,3 animales en promedio/familia, a su vez, Rodríguez y Claro (2014), informaron 13,26 animales en la provincia de Ocaña Norte de Santander, Colombia, mientras que Castillo y Velásquez (2014), en diferentes municipios de la provincia de Ocaña, Colombia, encontraron 25,98 animales/familia.

La cantidad de gallinas observadas en la parroquia Córdoba tiene similitud con lo encontrado en otras comunidades rurales de Latinoamérica, lo cual puede significar que constituye un sistema de producción pecuaria vigente y relevante en viviendas de familias rurales, lo que promueve el



desarrollo rural sostenible, debido a que son de fácil manejo, el periodo de crecimiento o reproducción es corto y aporta proteínas de origen animal como carne y huevos para el consumo de miembros de la familia.

Cuadro 2. Composición etaria y tamaño de parvada de gallinas criollas bajo crianza doméstica en la parroquia Córdoba, estado Portuguesa.

Tipo de ave	Familias encuestadas	Promedio	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo
Total Aves	71	23,86	13,03	3,0	78,0
Gallinas	71	15,92	9,28	2,0	52,0
Gallos	71	2,32	1,28	1,0	6,0
Pollas	71	1,19	2,53	0,0	12,0
Pollos	71	0,62	1,74	0,0	8,0
Pollitos	71	3,93	5,84	0,0	30,0

Fuente: Cálculos propios.

El número de gallinas criollas según forma fenotípica fue diferente ($P < 0,05$), en la parroquia Córdoba del estado Portuguesa (Cuadro 3). Las chongas y pirocas representaron la mayor ($P < 0,05$), cantidad de gallinas encontradas en las familias encuestadas. Los encuestados manifestaron que mantienen las pirocas en sus parvadas por su habilidad materna, debido a que no abandonan el nidal y en consecuencia generan más calor cuando están incubando los huevos, lo cual garantiza el nacimiento de la mayoría de los pollos, además cuidan las crías de depredadores hasta que están lo suficientemente grandes. Mientras que las chongas se mantienen por robustez, buen tamaño y excelente peso vivo. La existencia de estos fenotipos constituye una base para la preservación de genotipos criollos y promoción de biodiversidad en correspondencia con los enunciados que propone el concepto de agricultura familiar de la FAO (2012), y contribuir al desarrollo equilibrado y sostenible de las comunidades rurales.

Cuadro 3. Cantidad de gallinas criollas según forma fenotípica en la parroquia Córdoba, estado Portuguesa.

Tipo de gallina	Promedio	Desviación estándar
Atravesadas	0,61c	2,0
Calzadas	0,37c	0,96
Chongas	8,10a	6,04
Copetonas	1,51c	2,0
Enanas	0,34c	1,26
Grifas	0,85c	1,75
Pirocas	3,18b	2,53
Ponchas	1,11c	1,93

Valores acompañados de distinta letra son diferentes Tukey ($P < 0,05$).
Fuente: Cálculos propios.

En la Figura 2A, se muestra un ejemplar de gallina “chonga” corpulenta, de buen tamaño, amplia pechuga, colores diversos. Parroquia Córdoba, estado Portuguesa; y en la Figura 2B, se muestra una gallina “piroca” cuello desnudo, común en las parvadas de la parroquia Córdoba, estado Portuguesa.



Figura 2. A. Gallina criolla “Chonga”. Parroquia Córdoba. B Gallina “piroca”, cuello desnudo. Parroquia Cordoba.

El número de gallinas criollas según el color del plumaje fue diferente (Cuadro 4), las de color blanco, negro y amarillo representaron la mayor ($P < 0,05$), cantidad (4,32, 4,15 y 3,96 gallinas/familia), respectivamente. Mientras que las rojas, búlicas y pintas tuvieron menor ($P < 0,05$) presencia en las familias de la parroquia (1,92, 0,79 y 0,73). Predominan en la



parroquia las gallinas con colores oscuros en sus plumajes, que les permite su adaptación al medio, mejor camuflaje para evitar depredadores. Sin embargo, la presencia del plumaje blanco y rojo pudiera estar relacionada con genes introducidos de razas comerciales o especializadas.

El color del plumaje en las gallinas criollas de la parroquia es variado, similares a los presentados por Zaragoza *et al.*, (2013), quienes informaron que el color negro predominó (35,1%), como consecuencia de la selección de las familias por la carga cultural que representa en la medicina tradicional de comunidades, también fueron frecuentes las jaspeados (búlicos), rojas y blancas. Rodríguez y Claro (2014), mencionaron que el color negro es de mayor predominio (4,52 gallinas negra/parvada), además, la presencia de colores rojo, blanco y gris fue menor en la provincia de Ocaña, Norte de Santander, Colombia.

Así mismo, Castillo y Velásquez (2014), en diferentes municipios de la provincia de Ocaña, Colombia, encontraron que el color negro (3,71 gallinas/parvada), predomina sobre otros colores como gris, blanco, jaspeados (búlicos), y rojo con 3; 2,5; 2 y 1,92 gallinas/parvada, respectivamente. Sánchez (2012), encontró la presencia de colores negro (19%), origado o búlico (16%), y café (15%), en las parvadas de una comunidad de Tabasco, México. El nivel de polimorfismo dentro de poblaciones de gallinas criollas muestra que existe heterogeneidad debido a que se trata de animales con una amplia diversidad de características fenotípicas y de distintos orígenes (Soto *et al.*, 2002). En tal sentido, la presencia de diferentes fenotipos según el color del plumaje en las gallinas criollas de la parroquia Córdoba indica variabilidad genética probablemente producto del grado de cruzamiento entre los biotipos criollos, al igual como sucede en diferentes comunidades rurales latinoamericanas



Cuadro 4. Cantidad de gallinas criollas según color de plumas en la parroquia Córdoba, estado Portuguesa.

Color de plumas	Familias encuestadas	Promedio	Desviación estándar
Amarillas	71	3,96a	4,17
Blancas	71	4,32a	3,80
Búlicas	71	0,79b	1,34
Negras	71	4,15a	3,54
Pintas	71	0,73b	1,63
Rojas	71	1,92b	4,01

Valores acompañados de distinta letra son diferentes, Tukey ($P < 0,05$).

Fuente: Cálculos propios.

Conclusiones

La presencia de diferentes fenotipos según forma y el color del plumaje en las gallinas criollas de la parroquia Córdoba indican variabilidad genética, producto del cruzamiento entre biotipos criollos. Se demuestra la existencia de importantes genotipos criollos avícolas preservables.

La mayor ($P < 0,05$), cantidad de gallinas encontradas según forma fenotípica fueron chongas y pirocas, y según color del plumaje fueron blanco, negro, pinta y rojo. La cantidad de gallinas criollas observadas en la parroquia Córdoba del estado Portuguesa evidencia que constituye un sistema de producción pecuaria de pequeña escala, vigente y relevante en viviendas de esas familias rurales, siendo un elemento importante para conservación de los recursos genéticos locales, que aprovecha el potencial de animales que producen huevos y carne en un sistema de bajos insumos y contribuyen a la agricultura familiar en las familias y al desarrollo sostenible de la región.



Recomendaciones

Continuar con la caracterización de gallinas criollas en la parroquia Córdoba del estado Portuguesa en cuanto a índices productivos, reproductivos, alimentación, resistencia a enfermedades, adaptación a diferentes tipos de agroecosistemas, relación productiva de gallinas criollas con la siembra de café.

Caracterizar las gallinas pirocas y chongas predominantes en las parvadas, para obtener información referente a valores productivos de estos recursos zoogenéticos criollos.

Fomentar agricultura familiar y desarrollo rural sostenible, así como proteger la biodiversidad de la avicultura rural presente en la parroquia Córdoba, mediante programas de capacitación al responsable de crianza de gallinas criollas para mejorar aspectos tecnológicos, genéticos y productivos.

Referencias

- Castillo, R., y Velásquez, A. (2014). *Caracterización fenotípica de las gallinas criollas de la provincia de Ocaña, en los municipios de Cachira, Villacaro, La Esperanza, El Carmen y Gonzales*. Trabajo de Grado. Santander, Colombia: Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
- CEDRSSA. (2014). *Elementos para la definición de la Agricultura Familiar*. México: Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria.
- CMMAD. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el medio ambiente y el desarrollo*. Montréal, Canadá: Organización de las Naciones Unidas.
- Estación Meteorológica Córdoba. (2014). *Información Meteorológica de Córdoba*. Portuguesa, Venezuela: INAMEH.



- FAO. (2003). *Cría de aves de corral, un salvavidas para los campesinos pobres*. Bangladesh: FAO.
- FAO. (2010). *La situación de los recursos zoogenéticos mundiales para la alimentación y la agricultura*. (B. Rischkowsky, y D. Pilling, Edits.) Roma, Italia: FAO.
- FAO. (2012). *Marco estratégico de mediano plazo de cooperación de la FAO en agricultura familiar en América Latina y el Caribe 2012-2015*. San José, Costa Rica: FAO.
- FAO. (2014). *Agricultura familiar en América Latina y El Caribe: Recomendaciones Políticas*. (S. Salcedo, y L. Guzmán, Edits.) Santiago, Chile: FAO.
- Gutiérrez, M., Segura, J., López, L., Santos, J., Santos, R., Sarmiento, L., Carvajal, M., y Molina, G. (2007). Características de la avicultura de traspatio en el Municipio de Tetiz, Yucatán, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 7(3), 217-224.
- IICA. (1998). *Desarrollo rural sostenible y cooperación técnica del IICA: valor y vigencia*. Serie Cuadernos Técnicos N° 10. San José, Costa Rica: IICA.
- Juárez-Caratachea, A., Manríquez, A., y Segura, C. (2000). Rasgos de apariencia fenotípica en la avicultura rural de los municipios de la Ribera del Lago de Pátzcuaro, Michoacán, México. *Revista electrónica en línea. Livestock Research for Rural Development*, 12(1), 121-138.
- Lázaro, G., Hernández, Z., Vargas, L., Martínez, L., y Pérez, A. (2012). Uso de caracteres morfométricos en la clasificación de gallinas locales. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, 2, 109-114.
- Molina, P. (2013). *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*. Trabajo de Grado de Médico Veterinario Zootecnista. Veracruz, México: Universidad Veracruzana.



- Parella, S., y Martins, F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa* (3ra ed.). Venezuela: Ediciones FEDEUPEL.
- Rodríguez, E., y Claro, I. (2014). *Caracterización fenotípica de las gallinas criollas de la provincia de Ocaña Norte de Santander, en los municipios de Abrego, Convención, La Playa de Belén, Hacarí y Ocaña*. Trabajo de Grado. Santander, Colombia: Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
- Sánchez, M. (2012). *Caracterización local de gallinas criollas (Gallus domesticus) encontradas en los traspacios de las familias de Tomás Garrido, Tacotalpa, Tabasco*. Proyecto Fordecyt Cuenca del Grijalva. Chiapas, México: Ecosur.
- Sánchez-Sánchez, M., y Torres-Rivera, J. (2014). Diagnóstico y tipificación de unidades familiares con o sin gallinas de traspacio en una comunidad de Huatusco, Veracruz, México. *Avances en Investigación Agropecuaria*, 18(2), 63-75.
- Soto, I., Zavala, G., Cano, H., y López, J. (2002). Análisis de dos poblaciones de gallinas criollas (*Gallus domesticus*) utilizando RAPD'S como marcadores moleculares. *Técnica Pecuaria en México*, 40(3), 275-283.
- Trujillo, E. (2003). La producción avícola cubana, logros y desafíos. *Revista Cubana de Ciencia Avícola*, 27, 103-114.
- Valencia, N. (2009). *La gallina criolla colombiana*. Palmira, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Zaragoza, M. (2012). *Caracterización fenotípica, producción y uso de gallinas locales en los Altos de Chiapas*. Tesis Doctoral. Puebla, México: Colegio de Postgraduados.
- Zaragoza, M., Rodríguez H., Hernández Z., Perezgrovas, G., Martínez C., y Méndez, E. (2013). Caracterización de gallinas batsi alak en las tierras altas del sureste de México. *Archivos de Zootecnia*, 62(239), 321-332.