

# CARACTERIZACION MORFOLOGIA DE LA GALLINA CRIOLLA DEL PACÍFICO COLOMBIANO EN COMUNIDADES AFRO, INDÍGENAS Y CAMPESINAS

MORPHOLOGIC CHARACTERIZATION OF CREOLE CHICKENS OF AFRO INDIGENOUS AND PEASANT COMMUNITIES IN THE PACIFIC REGION OF COLOMBIA

Revelo H.A.<sup>1\*</sup>, Valenzuela M.R.<sup>1</sup>, Álvarez L.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación Recursos Zoogenéticos. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira. <sup>\*</sup>hareveloc@unal.edu.co.

---

**Keywords:** Genetics; Culture; Collection; Morphology.

**Palabras clave:** Genética; Cultura; Acervo; Morfología.

---

## ABSTRACT

In Pacific Colombia creole chickens are common. These are widely distributed in the homes of rural poultry farmers. The objective of this study was to characterize the morphology of Pacific Colombia's creole chickens in Afro-, Indigenous and Peasant communities. A total of 214 birds from the departments of Nariño, Cauca, Valle del Cauca and Chocó were analyzed. Ten morphological variables were used. The results showed that the color of the plumage was white (12.1 %), black (16.8 %), red (21.5 %) wheaten (7.9 %), and combinations of these colors (41,6 %). Plumage varied between normal (90.7 %), frizzled (7.9 %) and silky (1.4 %). The type of plumage distributions included normal (58.9 %); and several other minority types: naked-necked, feathered tarsi, beards and muffs, crests, and vulture hocks each had values corresponding to 12.6, 12.6, 6.5, 2.8 and 6.5 %, respectively. The frequency of the plumage pattern among females and males was plain (56.1 %), barred (9.37 %), mottled (19.2 %), other patterns (5.6 %). The characteristics of tarsal color, and their respective frequencies, were yellow (61.8 %), white (1.4 %), willow (0.5 %) and black (7.7 %). In Colombia there are a wide variety of biotypes of creole chickens, and the genetic collection of these birds is an important tool for future conservation and breeding programs to form productive lines with rusticity and adaptation.

---

## RESUMEN

En el Pacífico colombiano es común encontrar gallinas criollas, las cuales están ampliamente distribuidas en los hogares de los avicultores rurales. El objetivo de este estudio fue realizar la caracterización morfológica de la gallina criolla del pacífico colombiano en comunidades Afro, Indígenas y Campesinas, para lo cual se analizaron 214 aves procedentes los Departamentos de Nariño, Cauca, Valle del Cauca y Choco. Se emplearon 10 variables morfológicas descritas por la FAO (2010). Los resultados mostraron que el color del plumaje fue blanco (12,1 %), negro (16,8 %), rojo (21,5 %) trigo (7,9 %), y una combinación de estos colores (41,6 %). Con respecto a la morfología del plumaje se encontró normal (90,7 %), rizado (7,9 %) y sedoso (1,4 %). La frecuencia del tipo y distribución del plumaje observadas fueron, normal (58,9 %), en menor proporción se presentaron las características de cuello desnudo, plumas en los tarsos, barbas y

copete, crestados y patas de buitre, con valores correspondientes a 12.6, 12.6, 6.5, 2.8 y 6.5 % respectivamente. La frecuencia del patrón del plumaje entre hembras y machos fue plano (56,1 %), barrado (9,37 %), moteado (19.2 %), otros patrones (5,6 %). Las características de los tarsos, y sus respectivas frecuencias, fueron color amarillo (61,8 %), color blanco (1,4 %), color verde (0.5 %) y color negro (7,7 %). Se concluye que en Colombia existe una amplia variedad de biotipos de gallinas criollas y se encuentran conservados en el traspatio de los avicultores rurales, el acervo genético de estas aves es una herramienta importante para futuros programas de conservación y mejoramiento genético para formar líneas productivas con rusticidad y adaptación.

---

## INTRODUCCIÓN

En el Pacífico Colombiano las comunidades rurales desarrollan actividades de traspatio que consiste criar especies domesticas entre las cuales se encuentra la gallina criolla, la cual cumple una importante función económica, social y cultural particularmente en comunidades afro, indígenas y campesinas. Estas aves son criadas en sistemas extensivos, con una alimentación basada en pastoreo y suplementadas con maíz, residuos de cocina y cosecha producto de las diferentes actividades agropecuarias de cada región, tal como lo reportan (Soler, 2010; Valencia, 2008; Zaragosa *et al.*, 2012) en sistemas de producción tradicional de traspatio. En gallinas criollas, las variables morfológicas descritas por la FAO como el color de plumas, morfología, distribución de plumas, el patrón, las variantes esqueléticas, el color de ojos y tarsos al igual que la forma de cresta y color del lóbulo son las más comunes de identificar presentando una alta heredabilidad y las características fenotípicas son una de las herramientas que usan los avicultores rurales para seleccionar y clasificar las aves según el objetivo de producción. En las aves los caracteres cualitativos se diferencian de los cuantitativos debido a que están gobernados por diferentes genes y el entorno, donde estos permiten la expresión de características de interés económico, así como la variabilidad fenotípica la cual tiene menor influencia ambiental (Ramírez, 2003). Rúaes *et al.* (2009) encontró una amplia variedad de biotipos distribuidos en el traspatio de los avicultores rurales sin ningún proceso de selección en particular, investigaciones similares reporta Tobar *et al.* (2014) donde encontró la prevalencia de genotipos criollos adaptados a las condiciones de diferentes regiones de Colombia, así como una amplia variedad de biotipos. Estudios hechos en México (Zaragosa *et al.*, 2012; Lázaro *et al.*, 2012), Ecuador (Villasis *et al.*, 2014) entre otros países de América Latina concuerdan con los resultados de esta investigación. El objetivo principal en este estudio fue describir mediante la evaluación morfológica la población de gallinas criollas en comunidades Indígenas, Campesinas y Afro del Pacífico Colombiano y queda abierta la posibilidad de continuar con la implementación de mejoramiento genético a través del uso de la selección genómica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizó 214 gallinas criollas (111 machos y 103 hembras) distribuidas en 112 traspatios de tres comunidades del Pacífico Colombiano, el tamaño de muestra por comunidad correspondió a; indígenas en Nariño (n =62), distribuidas en los municipios de Ipiales (9), Puerres (9), Potosí (12), Córdoba (20) Cumbal (12) y comunidad indígena del Cauca (n =52) distribuidas en los municipios de Guapi (3), Toribio (24), Piendamó (17), Jambaló (4) y Santander de Quilichao (4). En comunidades campesinas del Valle del Cauca (n =66) distribuidas en los municipios de Palmira (41), Buga (6), Cerrito (17) y Guacarí (2) y comunidades afrocolombianas en el Departamento del Chocó (n =52) distribuidas en los municipios de Puerto Meluk (8), Pie de Pató

(30) y Bahía Solano (14) tabla I. Se emplearon 10 características morfológicas recomendados por la FAO (2010), tales como: morfología de pluma, distribución de pluma, patrón de plumaje, color de plumaje, color de los tarsos, color de lóbulo, tamaño de cresta, tipo de cresta, color de ojo, variante esquelética. El criterio que se tomó para la caracterización morfológica fue emplear aves adultas que se encontraron en traspatio de los avicultores rurales. Para las características evaluadas se usó distribución de frecuencias.

**Tabla I.** Gallinas criollas evaluadas en tres comunidades del pacífico colombiano (*Creole hens evaluated in three communities of the Colombian Pacific*).

| Zona       | Departamento    | Municipio    | Nº            | Tot |    |
|------------|-----------------|--------------|---------------|-----|----|
| Afro       | Choco           | Puerto Meluk | 8             | 52  |    |
|            |                 | Pie de pato  | 30            |     |    |
|            |                 | Bahía Solano | 14            |     |    |
| Campesinos | Valle del Cauca | Palmira      | 41            | 66  |    |
|            |                 | Guacari      | 2             |     |    |
|            |                 | Cerrito      | 17            |     |    |
|            |                 | Buga         | 6             |     |    |
| Indígena   | Cauca           | Guapi        | 3             | 52  |    |
|            |                 | Toribio      | 24            |     |    |
|            |                 | Piendamó     | 17            |     |    |
|            | Nariño          | Cauca        | Jambaló       | 4   | 62 |
|            |                 |              | San Quilichao | 4   |    |
|            |                 |              | Ipiales       | 9   |    |
|            |                 |              | Puerres       | 9   |    |
|            |                 | Potosí       | 12            |     |    |
|            |                 | Córdoba      | 20            |     |    |
|            |                 | Cumbal       | 12            |     |    |
| Total      |                 |              | 232           |     |    |

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A través del uso de caracteres morfológicos se identificó una amplia variedad de biotipos de gallinas criollas, las cuales están conservadas en los traspacios de los avicultores rurales en ausencia de selección. Se encontró que la morfología del plumaje es ampliamente variada, donde el tipo normal es el de mayor prevalencia entre hembras 92.2 % y machos 89.2 %, en menor proporción se encontraron los plumajes rizado y sedoso para gallos (9.9 y 0.9 % y para hembras 5.8 y 1.9 % respectivamente). Al parecer los plumajes rizados y sedosos están asociada con adaptación a altas temperaturas y es más frecuente en hembras, lo que parece ser un mecanismo para disipar calor y de adaptación. Zaragosa *et al.* (2012) encontró que un 98.7 % corresponde al emplume normal y manifiesta que estas características son el resultado de las condiciones geoclimáticas de las diferentes regiones de México. Algunos investigadores reportan que la morfología con respecto al plumaje es el resultado de la interacción genotipo por ambiente (Santoni *et al.*, 2000). Con respecto a la distribución del plumaje, se encontró que para los gallos la distribución normal fue de 62.2 % y para gallinas se encontró un emplume normal correspondiente a (55.3 %), mientras que, para las características de cuello desnudo, plumas en

los tarsos, barbas y copete, crestados y patas de buitre presentaron menor proporción para los gallos y correspondientes a 14.4, 12.6, 0.9, 9.0, 9.0 % respectivamente, y para gallinas fue de 10.7, 12.6, 12.6, 4.9, 3.9 %. La expresión de estas características es el resultado de la selección natural bajo las condiciones ambientales donde ha evolucionado la especie en su proceso de adaptación como consecuencia de interacción genotipo x ambiente (Santoni *et al.*, 2000). Según Juárez. (1995) estas características fenotípicas están relacionadas a procesos fisiológicos para la adaptación a altas temperaturas por su capacidad para disipar calor. Sin embargo, se desconoce su comportamiento en las diferentes regiones de Colombia, razón por la cual se debe convertir en objeto de estudio para investigar el fenómeno de la termorregulación. Zaragoza *et al.* (2012) encontró que los rasgos fenotípicos correspondientes a plumas en tarsos y patas de buitre, pueden ser mecanismos de defensa a depredadores. El Patrón de plumaje definido por las características plano, barrado, jaspeado, moteado y otros correspondió a 49.5, 15.3, 4.5, 22.5 y 8.1 % para los gallos, mientras las gallinas mostraron frecuencias de 63.1, 2.9, 15.5, 15.5, 2.9 % respectivamente. Con respecto al color del plumaje es altamente variado, son características propias de las gallinas criollas, en contraste con las líneas comerciales que se caracterizan por tener colores definidos. Los colores blanco, negro, rojo, trigo y otros correspondieron a un 12.6, 7.2, 28.8, 9.9 y 41.4 % para los gallos, mientras que para gallinas se encontraron frecuencias de 11.7, 27.2, 13.6, 5.8 y 41.7 % respectivamente. Tanto para gallos y gallinas el mayor porcentaje fue para la característica otros colores, esto es consecuencia de una alta diversidad genética que presentan las gallinas criollas, por tanto, es un parámetro que usan los avicultores rurales para identificar gallinas criollas de líneas comerciales en los mercados regionales. En relación al color rojo los gallos presentaron un mayor porcentaje (28.8 %) en contraste con las gallinas (13.6 %), en los gallos el color del plumaje es generalmente presenta tonalidades fuertes como el rojo, o combinación de algunos colores, este es un proseo de selección natural que permite a los machos atraer a las gallinas, en general los colores negros, trigo y otros colores oscuros para gallinas y gallos acumulan un (66.3, %), Según Zaragoza, (2012) los colores de tonalidad oscura son un efecto de adaptación al entorno y a la supervivencia, particularmente cuando las gallinas son criadas en sistemas extensivos. Tovar *et al.* (2014) reporto resultados similares donde color de las plumas para rojo fue el predominante con un 43 %, seguido del negro con 26 %. Juárez *et al.* (2000) encontraron que 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. Por su parte Pérez y col. (2012) documentaron que las características morfológicas de las gallinas criollas son el resultado de variabilidad en cuanto a sus características físicas, lo cual es frecuente en una población donde no se han realizado trabajos de selección y mejoramiento genético, así mismo Ruales *et al.* (2009) indico que la gallina criolla es un elemento común del traspatio y que se caracteriza por ausencia de selección por parte de los avicultores rurales, por otro lado Tovar *et al.* (2014) encontró que la amplia variedad de biotipos de gallinas están adaptados a las diferentes regiones de Colombia. Con respecto al color de tarsos, las características analizadas fueron; colores amarillo, marrón, blanco, negro y verde, donde se encontró porcentajes de un 80.6, 15.7, 0.9, 1.9 y 0.9 % para los gallos, mientras que en gallinas se encontraron frecuencias correspondientes a un 41.4, 42.4, 2.0 14.1 % respectivamente, en gallinas no se encontraron tarsos colores verdes, parece ser que el color de los tarsos es independiente del color de las plumas. Según Juárez *et al.* (2000) mediante una prueba de hipótesis con el estadístico  $\chi^2$  demostraron que el color del plumaje es independiente del color de los tarsos ( $p < 0.05$ ). Por su parte Tovar *et al.* (2014) para gallinas criollas de Colombia reporto que el color amarillo de los tarsos es de 49, 8 %, el 24 % para los

colores negro y el 16 % para el color blanco y marrón 28,5 % resultados que concuerdan con los encontrados en este estudio. Según Orozco (1989), las gallinas con esta característica tienen como ancestro a las gallinas de procedencia asiática. En relación al color de lóbulo de la oreja, se midieron las características correspondientes a color rojo, blanco y combinación de rojo y blanco, donde para los gallos se encontraron porcentajes correspondientes a; 80.2, 1.8 y 18.9 % respectivamente, para gallinas se observó porcentajes correspondientes a 79.2, 10.9, 9.9 %. El color rojo es el de mayor porcentaje para hembras y machos. De acuerdo con Orozco (1991), el color del lóbulo auditivo u orejilla roja es propio de las aves atlánticas o americanas y el color blanco de las mediterráneas. Con respecto al tipo de cresta se evaluaron las características simples, guisante, rosa y nuez. Se encontró un 86.4, 5.5, 4.5 y 3.6 % para los gallos, mientras que las gallinas registraron frecuencias correspondientes a un 83.3, 8.8, 1.0 y 6.9 % respectivamente. La forma más frecuente de las crestas, en hembras y machos fue simple. Tovar *et al.* (2014) muestra que el tipo de cresta de mayor frecuencia fue la cresta simple o sencilla, presente en el 100 % de las gallinas rojas marrones, el 90 % de las gallinas blancas y el 78 % de las gallinas negras y barradas. Segura. (1989) y Espinosa. (1991) encontraron para cresta simple un 87 % y 100 %, respectivamente, y afirman que existe relación entre el tipo de cresta y la fertilidad, siendo los animales menos fértiles los que presentan cresta en rosa y nuez. Algunos trabajos asocian la cresta en rosa con una baja fertilidad, sobre todo en los machos en estado homocigótico (RR), atribuible a un decremento en la viabilidad espermática en comparación con los otros fenotipos (Crawford y Smith 1964). Con respecto a la característica color de ojos se evaluaron los colores negro, rojo y perla, tanto para gallinas, así como para gallos, se encontró frecuencias que corresponden a ojos negros 26,7 %, ojos rojos 32,9, % y perla 40,5 % respectivamente. Al parecer el color de los ojos no está relacionado con el color de las plumas. Por otra parte, se analizaron las variantes esqueléticas para gallinas y gallos, los resultados mostraron frecuencias correspondientes a un 89,9 % normal, mientras que un 6,4 % son enanas y se encuentran distribuidas aleatoriamente en los diferentes traspatios evaluados. Según Tovar *et al.* (2014) las gallinas criollas en el medio colombiano, tienen más semejanzas que divergencias con las explotaciones avícolas que se desarrollan en otros países de América. Las similitudes empiezan con las características fenotípicas desde el color del plumaje hasta el color de los tarsos, seguido por el tamaño corporal y las características productivas, estas semejanzas permiten pensar que la evolución y la expansión de las especies desde el Sur del continente hasta México, no fue únicamente de aves, sino que se llevaron consigo las técnicas de manejo y alimentación (Patiño, 1970).

## CONCLUSIONES

En el traspatio de los avicultores rurales del Pacífico Colombiano se encuentra aún una amplia variedad de biotipos de gallinas criollas, la expresión de estas características fenotípicas es el resultado de la selección natural bajo las condiciones ambientales, donde ha evolucionado la especie en su proceso de adaptación como consecuencia de interacción genotipo-ambiente, en ausencia de selección por parte del avicultor rural. En los fenotipos encontrados, los colores oscuros del plumaje de las aves son los que predominan en los diferentes traspatios y es el resultado de la adaptación al medio, por tanto, son menos vulnerables a los depredadores. Aunque en los análisis individuales por sexo en los machos el color rojo es el predominante, probablemente esta característica sobresaliente sea un mecanismo para la reproducción.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Espinoza, R. Y. A. 1991. Caracterización morfológica de la gallina mestiza del estado de Chiapas Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Juárez C., Manríquez A. & Segura C. 2000. Rasgos de apariencia fenotípica en la avicultura rural de los municipios de la Rivera del Lago de Pátzcuaro, Michoacán, México [en línea]. México: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia.
- Juárez, C.A. 1995. Producción de huevo, calidad de cascarón y balance de calcio en gallinas criollas de cuello desnudo (Na). *Rev Los Avicultores y su Entorno*. México. 1: 20-22.
- Lázaro G.C. 2006. Análisis del sistema de producción de gallinas de traspatio en La Trinidad Tianguismanalco, Tecali, Puebla. Tesis de Maestría. Colegio de Posgraduados. 93 pp.
- Orozco F. 1989. Genética de caracteres cualitativos: 30-40 (en) Razas de gallinas españolas.
- Patiño V. M. 1970. Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial. Animales domésticos introducidos. Tomo V. Imprenta Departamental, Cali, Colombia. 320p.
- Rúales F., Manrique C., Reyes F., Molina L., Latorre A. 2009. Caracterización morfológica y Zoométrica de Gallinas criollas en el Municipio de Florencia Caquetá Memorias. X Simposio Iberoamericano sobre conservación y utilización de Recursos Zoogenéticos. Universidad nacional de Colombia sede Palmira. Noviembre 2009.
- Santoni S., Faivre Rampant P., Prado E., Prat D. 2000. Marqueurs moléculaires pour l'analyse des ressources génétiques et l'amélioration des plantes. *Ressources génétiques, Cahiers d'Agriculture*, 9: 311-327.
- Soler D.M. 2010. Importancia de los sistemas avícolas campesinos (pollo de engorde y gallina ponedora) dentro de la unidad productiva y su aporte a la seguridad alimentaria: Estudio de caso Vereda La pradera, municipio de Duitama, Boyacá.
- Swatson H. K., Nsahlai I. V., & Byebwa, B. 2001. The status of smallholder poultry production in the Alfred district of Kwazulu-Natal, South Africa: priorities for intervention. Department of animal and Poultry Science, University of Natal, Pietermaritzburg, South Africa.
- Tovar J. L., Narváez Solarte, W., & Takahashi, S. E. 2014. Bases para la conservación del Gallus gallus domesticus (Phasianidae) colombiano en el departamento de Caldas. *Boletín científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural*, 18(1), 112-122.
- Valencia N.F., 2008. La gallina criolla colombiana. Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, Valle. Facultad de Ciencias Agropecuarias. 61p.
- Villacís G. 2014. Características fenotípicas de las gallinas criollas de comunidades rurales del sur del Ecuador (Centro de Biotecnología) Vol. 3 Nro. 1.
- Zaragoza, M. L., Rodríguez, H., Hernández, Z., Perezgrovas, G. R., Martínez, C., & Méndez, E. 2012. Caracterización de gallinas batsi alak en las tierras altas del sureste de México. *Archivos de zootecnia*, 62(239), 321-332.