

# CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DEL GUAJOLOTE (*MELEAGRIS GALLOPAVO*) EN LOCALIDADES DEL MUNICIPIO DE IXHUACÁN DE LOS REYES EN EL ESTADO DE VERACRUZ, MÉXICO

PHENOTYPIC CHARACTERIZATION OF TURKEY (*MELEAGRIS GALLOPAVO*), IN COMMUNITIES AT THE MUNICIPAL 'S IXHUACÁN DE LOS REYES, VERACRUZ, MÉXICO

Zamora-Martínez G.<sup>1</sup>, Carmona-Hernández O.<sup>2</sup>, López del Castillo-Lozano M.<sup>3</sup>,  
Arcos-Barreiro S.I.<sup>4</sup>, Lozada-García J.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Biología Xalapa, Universidad Veracruzana. Circuito Universitario Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Col. Zona Universitaria, Xalapa, Veracruz, C.P. 91000.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrícolas Xalapa, Universidad Veracruzana. Circuito Universitario Gonzalo Aguirre Beltrán s/n, Col. Zona Universitaria, Xalapa, Veracruz, C.P. 91000.

<sup>3</sup>Instituto de Ciencias Básicas, Universidad Veracruzana. Av. Doctor Luis Castelazo, Industrial Las Animas, Xalapa, Veracruz, C.P. 91190.

<sup>4</sup>Universidad Veracruzana Intercultural, Universidad Veracruzana. Calle Tecolutla s/n, col. Corpus Christi, Espinal, Veracruz, C.P. 93180.

## ABSTRACT

The turkey (creole guajolote) is a domestic bird that is found in Mexican backyards; however, its diversity has been diminished by a relative lack of directed breeding. It is necessary to know the status of this bird in the backyard production systems of local communities. For this an analysis of the morphometric and morphological diversity of the seven communities of the microregion of Coyopolan in Veracruz was accomplished. A total of 59 turkeys were characterized, being 69% females (h) and 29% males (m) and one specimen undefined (2%). The males had average body mass of 5460 grams, females had 2270 grams. Skin color of tarsi included pink (70%), grey (16%), black (8%) or white (5%). Skin color of the body was white on all birds. The most common color phenotype was Narragansett (25%) followed by bronze (24%), black and buff (each 10%), and fewer black mottled, chocolate mottled, chocolate, tiger bronze, wild-type, red-bronze, and white. There is a wide diversity of phenotypes, although even the Narragansett (most numerous) has a small population that puts it at conservation risk on traditional farms.

## RESUMEN

El pavo o guajolote criollo es un ave domestica que se encuentra en los traspatios mexicanos, sin embargo, su diversidad se ha ido disminuyendo por su baja crianza. Por lo cual es necesario conocer el estatus de esta ave en los traspatios de las comunidades, para ello se realizó un análisis de diversidad morfométrica y morfológica de pavos en las comunidades de la microrregión de Coyopolan Veracruz. Se caracterizaron un total de 59 pavos, siendo el 69% hembras (h) y el 29% (m) y un ejemplar sin definir (2%). Donde los machos fueron de mayor masa corporal, respecto a la diversidad fenotípica, se encontró que la mayoría de los ejemplares tenían tarsos rosas y piel blanca. El fenotipo dominante fue el Narragansett seguido del bronce, en menor proporción fueron los albinos, bronce atigrado, bronce rojizo. Se puede concluir que existe una amplia diversidad de fenotipos siendo el Narragansett el de mayor distribución, sin embargo, su reducida población está poniendo riesgo su conservación en los traspatios.

## INTRODUCCIÓN

El guajolote criollo (*Melagris gallopavo*) es una especie avícola que fue domesticada en el México Prehispánico, desde entonces ha permanecido como componente esencial en los traspatios mexicanos y de otras partes del mundo (Cigarroa-Vázquez *et al.*, 2013). Esta ave doméstica se adaptó con éxito a los pequeños sistemas de producción, desarrollándose con armonía con otras aves. Su crianza está muy relacionada con el autoconsumo en celebraciones religiosas y rituales ancestrales (Cuca-García *et al.*, 2015). Sin embargo, su diversidad genética se ha puesto en riesgo debido a la sustitución de biotipos y el entrecruzamiento de genotipos de producción cárnica no aptos para explotaciones extensivas (Cigarroa-

Vázquez *et al.*, 2013). Esto ha llevado que, en las últimas décadas, se haya observado la disminución de las parvadas de guajolotes debido a la sustitución de estripes locales, por aves mejoradas ajenas a los ambientes rurales, teniendo menor capacidad de resiliencia a las condiciones abióticas y bióticas dando como resultado la muerte de muchos individuos (Hernández *et al.*, 2017). Por otro lado, el declive de tradiciones culturales en las que se ve envuelto el guajolote tiende a disminuir y a desaparecer por presiones externas a las comunidades rurales, poniendo en riesgo la cría de esta ave (García-Flores *et al.*, 2016). En este sentido, el presente trabajo tuvo como objetivo caracterizar fenotípicamente el guajolote (*Meleagris gallopavo*) en nueve comunidades rurales del municipio de Ixhuacán de los Reyes Veracruz.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Durante 2015 y 2016 se observaron y midieron 59 guajolotes en siete comunidades rurales del municipio de Ixhuacán de los Reyes Veracruz, México. Los datos de información fenotípica se capturaron en un cuestionario en el cual se incluían los datos del productor (nombre y localidad), así como las características fenotípicas. Las aves seleccionadas para este estudio contaban con edades superiores a 8 meses, esto se basó en los datos proporcionados por los avicultores. Para la medición de los pavos se usó una cinta métrica, vernier digital y balanza manual, las variables morfométricas analizadas fueron el Peso Corporal (PC) expresado en gramos (g); Longitud Corporal se estableció de cabeza-rabo (LC), Circunferencia del Pecho (CP), Longitud del Tarsos (LT) y la Envergadura de las Alas (EA), expresados en centímetros (cm). (FAO, 2012; Zaragoza *et al.*, 2013; Ríos *et al.*, 2016). Las variables morfológicas que se analizaron fueron coloración de plumaje, tarsos, piel y ojos, junto a ello la distribución de plumajes, los fenotipos se determinaron mediante parámetros de la ALBC: American Livestock Breed Conservancy, PRHT: Porter's Rare Heritage Turkeys así como los parámetros de Camacho-Escobar *et al.* (2008) y Sponenberg *et al.* (2005).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registraron 59 ejemplares, siendo el 69% hembras (h) y el 29% machos (m) y un ejemplar joven que no se pudo identificar el sexo (2%).

### *Análisis morfométrico*

Los resultados del análisis métrico mostraron que los machos oscilaban en promedio 5460 g, mientras que las hembras 2270 g. La longitud corporal los machos era en promedio de 96,14 cm, mientras que las hembras 76,86, la envergadura era de 70,78 en ambos sexos. En el caso de la circunferencia del pecho los machos en promedio tenían 58,92 cm. Algunos machos contaban con escobetillas las cuales tenían promedio 10,16 cm. Lo anterior sugiere que las aves de las localidades estudiadas son de mayor tamaño, si se comparan con las aves del estado de Yucatán, México (Canul *et al.*, 2011), a nivel país estas aves son de proporción media ya que se han reportado individuos de más de 90 cm de largo (Ríos *et al.*, 2016).

### *Análisis morfológico*

En el caso del color de los tarsos, que pudo identificarse en los 59 ejemplares, la coloración predominante fue rosa (69,49%) seguida del gris (16,49%), negro (8,47%) y el menos común fue el blanco (5,08%). Referente al color de la piel, el color rosado fue el dominante en la mayoría de las aves.

El fenotipo mayormente distribuido en la zona de estudio (tabla I) fue el Narraganset este se caracteriza por el plumaje blanco-gris oscuro del cuello, alas y pecho; las plumas de la cola son de un color bronce presentando líneas negras y blancas (ALBC, 2018). El fenotipo tuvo una frecuencia del 25,42%. Seguido del fenotipo Bronce estándar (23,72%). Se reconocen por la coloración verdosa iridiscente del plumaje en cuello, pecho, alas y lomo; las plumas primarias y secundarias de la cola y alas presentan líneas blancas y negras alternadas (ALBC, 2018). Los guajolotes de fenotipo negro tuvieron una frecuencia del 10,16%, estos se caracterizan por tener plumaje negro lustroso, metálico con brillos verdosos en la punta y un negro pálido más abajo. Los pavipollos pueden presentar tonalidades parduscas o blancas que cambian con la madurez (ALBC, 2018).

El Buff es un fenotipo que se caracteriza por la coloración beige-rojiza en todo el cuerpo. Las plumas de la cola son blancas atravesadas por una franja ligera de beige hacia el final. Las plumas primarias y secundarias de las alas son blancas con matices beige (ALBC, 2012). Este fenotipo tuvo una frecuencia de 10,16%. El fenotipo Moteado negro (5,08%), y Moteado chocolate (3,38%) presentan manchas que van incrementándose con la muda, alcanzando su máximo potencial al tercer año. Las aves moteadas son principalmente negras con la base gris y marrón en alas (PRHT, 2018).

**Tabla I.** Fenotipos de *Meleagris gallopavo* de la Microrregión de Coyopolan, Ixhuacán de los Reyes, Veracruz (*Phenotypes Meleagris gallopavo in the Microregion Coyopolan at Ixhuacan de los Veyes Veracruz México*).

Fenotipo	Porcentaje (%)
Narraganset	25,42
Bronce estándar	23,72
Negro	10,16
Buff	10,16
Moteado negro	5,08
Moteado chocolate	3,38
Chocolate	3,38
Bronce atigrado	1,69
Silvestre	1,69
Bronce rojizo	1,69
Albino imperfecto	1,69
ND <sup>1</sup>	11,86

<sup>1</sup>Fenotipos no determinado.

El fenotipo Chocolate cuya frecuencia de observación fue del 3,38%, presenta variaciones de plumaje negro y marrón. Lo cual significa que son básicamente aves en las que la coloración se ha diluido al chocolate por la presencia del gen marrón relacionado con el sexo. Pueden presentarse fallas en la variedad cuando hay presencia de manchas o patrones blancos o bronce (PRHT, 2018). Los fenotipos bronce atigrado (hembra) y bronce rojo (hembra) tuvieron una frecuencia de 1,69% cada uno y ambos son variantes del fenotipo bronce. El primero suele confundirse con el fenotipo puro bronce de alas negras. Las plumas de la cola presentan unas líneas similares a la piel de tigre de ahí el nombre que se le asigna. El segundo fenotipo es muy similar al bronce típico con la diferencia de que la coloración general es rojiza y las alas no tienen las típicas barras negras y blancas como en un bronce normal (PRHT, 2018).

El fenotipo albino imperfecto mostró una frecuencia de 1,69%. Este se caracteriza porque el plumaje blanco presenta algún tipo de pigmentación (Camacho-Escobar *et al.*, 2008). Se encontró un ejemplar hembra cuyas características sugieren un fenotipo de guajolote silvestre. El plumaje en las hembras suele ser gris o café y la cabeza gris-azul, papada rojiza y formación carnosa carunculada y colgante que crece en la base del pico (NWTF, 2007). El fenotipo estuvo representando en un 1,69%. El resto de la muestra (11,86%) son aves cuyos fenotipos no se vinculan con las descripciones hechas anteriormente y fue evidente que presentan características de diversos fenotipos sin que resalte uno en particular.

Por el contrario, estos datos difieren a los que se han reportado en Oaxaca donde el patrón de plumaje mayormente distribuido es el bronce y en negro, siendo el Narraganset uno de los menores presentes, junto con el café (Camacho-Escobar *et al.*, 2008). En el caso de Yucatán el color mayor dominante para los pavos de la región es el Narraganset, seguido del café, lo cual sugiere que los patrones de coloración de los guajolotes se ven influenciados por los gustos de las personas, así como la influencia de las cruces entre guajolotes de diferentes razas o variedades, e inclusive entre aves silvestres (Camacho-Escobar *et al.*, 2008).

## CONCLUSIONES

Aunque existe una amplia variedad de colores de guajolotes en las nueve comunidades del municipio de Ixhuacán de los Reyes Veracruz, el número de individuos resultó ser reducido, dado a que la crianza de este animal ha ido en disminución y puede deberse a que la crianza de esta ave está fuertemente ligada a las tradiciones mexicanas las cuales se han ido perdiendo. Lo cual sugiere que en un futuro se irá disminuyendo la diversidad fenotípica. Otro de los factores que se demuestra de la baja diversidad de las aves es que la mayoría presentan tamaño similar, así como color de la piel y tarsos, la coloración y patrón de los plumajes, lo cual sugiere que se está dando una homogeneidad y lo cual llevará en un lapso, a la pérdida de algunos morfotipos.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALBC: American Livestock Breed Conservancy. 2012. Turkeys, [www.albc-usa.org/wtchlist.html#turkeys](http://www.albc-usa.org/wtchlist.html#turkeys)
- Camacho-Escobar M. A., Ramirez-Cancino L., Lira-Torres I., & Hernandez-Sanchez V. 2008. Phenotypic characterization of the Guajolote (*Meleagris gallopavo gallopavo*) in Mexico. *Animal Genetic Resources/Recursos genéticos animales/Recursos genéticos animales*. 43, 59-66.
- Cigarroa-Vázquez F., Herrera-Haro J.G., Ruiz-Sesma B., Cuca-García J.M., Rojas-Martínez R.I. & Lemus-Flores C. 2013. Caracterización fenotípica del guajolote autóctono (*Meleagris gallopavo*) y sistema de producción en la región centro norte de Chiapas, México. *Agrociencia*. 47(6), 579-591.
- Cuca-García J. M., Gutiérrez-Arenas D. A. & López-Pérez E. 2015. LA VICULTURA DE TRASPATIO EN MÉXICO: Historia y caracterización. *Agroproductividad*. 8 (4).
- FAO 2012. Phenotypic characterization of animal genetic resources. *FAO Animal Production and Health Guidelines*. 91-105.
- García-Flores A., & Guzmán-Gómez E. 2016. El guajolote nativo, elemento cotidiano del traspatio en Playa Ventura, Copala, Guerrero, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*. 13 (1), 1-18.
- Hernández O., K. I., Carmona-Hernández, O., Fernández, M. S., Lozada-García, J. A., & Torres Pelayo, V. R. 2017. Caracterización fenotípica de la gallina criolla (*Gallus gallus* L.) en una microrregión de Veracruz, México. *Agroproductividad*. 10 (3) 24-30.
- PRHT: Porter's Rare Heritage Turkeys. 2012. <https://www.porterturkeys.com/color-varieties>.
- Ríos U. A., S. I. Román P., A. Vélez I., E. Cabrera T., A., Cantú C., L. De la Cruz C., M. Duran A., J. A. Maldonado J., F. E. Martínez S., G. Martínez U., F. J. Ruiz. A. Bagnato & V. E. Vega M. 2016. Análisis de variables morfológicas de pavos de traspatio mexicanos (*Meleagris gallopavo*). *Revista mexicana de ciencias pecuarias*. 7(3), 377-389.
- Sponenberg D. P., Bender M., Johnson P., Smith E., Gogal R., Pierson F. W. & Gómez-Jaramillo M. A. 2005. La conservación del pavo en los Estados Unidos. *Archivos de zootecnia*. 54(206-207), 177-183.
- Zaragoza M.L., Rodríguez J.V., Hernández J.S., Perezgrovas G.R., Martínez B., Méndez J.A. 2013. Caracterización de gallinas batsi alak en las tierras altas del sureste de México. *Archivos de zootecnia*. 62 (239), 321-332.