



Memoria de resúmenes
6º Congreso Nacional sobre Conservación y Utilización de los Recursos Zoogenéticos

**CARACTERIZACIÓN ETNOLÓGICA DEL GUAJOLOTE NATIVO (*Meleagris gallopavo*)
EN TRES MUNICIPIOS DE CAMPECHE, MÉXICO**

Rodrigo Portillo Salgado¹, José G. Herrera Haro¹, Jaime Bautista Ortega², María E. Ortega Cerrilla¹ y José R. Bárcena Gama¹

¹Programa de Ganadería, Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Montecillo, Texcoco, México

²Colegio de Postgraduados, Campus Campeche, Champotón, Campeche

§ Autor responsable: haro@colpos.mx

RESUMEN

Con el objetivo de contribuir al conocimiento etnológico del guajolote nativo, se caracterizó una muestra de 202 aves, 133 machos y 69 hembras, en tres municipios de Campeche, México. Se midió el peso corporal (PC) y doce medidas morfométricas: perímetro torácico (PT), longitud corporal (LC), altura dorsal (AD), longitud del cuello (LCU), ancho del cuello (ACU), longitud del muslo (LM), longitud de la pierna (LP), longitud del tarso (LT), ancho del tarso (AT), ancho de la pierna (AP), longitud de ala (LA), ancho de ala (AA). Los caracteres fanerópticos estudiados fueron: color de plumaje, color de piel de tarso y color de pigmento de pico. Se determinaron estadísticos descriptivos, tablas de frecuencias y diferencias entre sexos utilizando el programa SAS, ver. 9.4. Todos los rasgos morfométricos mostraron diferencias significativas entre sexos ($P < 0.05$). La caracterización faneróptica permitió determinar once fenotipos, con mayor proporción de guajolotes con plumajes café/blanco en hembras (20.2%) y negro/café/blanco en machos, con piel de tarsos blanco (36.8%) y rosa (42.03%), en hembras y machos, respectivamente. El color del pigmento de pico sobresaliente fue amarillo. Los resultados contribuyen al conocimiento racial del guajolote nativo, evidenciando homogeneidad morfométrica y una amplia variabilidad faneróptica, lo cual puede ser un indicativo de diversidad genética.

Palabras clave: Caracteres fanerópticos, rasgos morfométricos, recurso zoogenético.

INTRODUCCIÓN

En México, recientemente se le ha dado un impulso importante al estudio de los recursos zoogenéticos, debido que se ha comprendido la relevancia de la diversidad de nuestras poblaciones nativas o criollas (Hernández Zepeda *et al.*, 2002). El guajolote (*Meleagris gallopavo*) es una especie avícola endémica de México, representa una fuente importante de alimentos con valor nutricional y un apoyo a los ingresos económicos de las familias en zonas rurales (Medrano, 2000); así mismo, forma parte de la cosmovisión cultural de los pueblos indígenas del país (Valadez, 2003). Esta ave se caracteriza por su rusticidad y adaptación a condiciones ambientales adversas, sin embargo, en los últimos años estas características se han visto afectadas por cruzamientos indiscriminados con genotipos modificados, generando la reducción de sus inventarios y la pérdida de su variabilidad genética (Cigarroa Vázquez *et al.*, 2013). Uno de los primeros pasos para la conservación, protección y uso sostenible de los recursos zoogenéticos es su caracterización en el entorno actual de producción (Contreras *et al.*,



Memoria de resúmenes
6º Congreso Nacional sobre Conservación y Utilización de los Recursos Zoogenéticos

2011). Al respecto, Hernández Zepeda *et al.* (2002) mencionan que la Etnología es una ciencia útil para este fin, ya que, mediante su aplicación a las poblaciones nativas o criollas, permite profundizar en las características de las mismas, tanto fenotípicas como genotípicas.

El objetivo del estudio fue caracterizar etnológicamente poblaciones de guajolotes nativos con el propósito de contribuir al conocimiento sobre sus características fanerópticas y morfométricas en tres municipios de Campeche, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en 16 comunidades rurales seleccionadas aleatoriamente en tres municipios del estado de Campeche: Campeche, Champotón y Escárcega. Se midieron *in situ* un total de 202 guajolotes, 133 machos y 69 hembras con edades promedio de 9.72 ± 0.44 y 10.98 ± 0.49 meses, respectivamente, usando descriptores avícolas apropiados para guajolotes (Cigarroa Vázquez *et al.*, 2013). Se registró el peso corporal (PC) y doce medidas morfométricas: perímetro torácico (PT), longitud corporal (LC), altura dorsal (AD), longitud del cuello (LCU), ancho del cuello (ACU), longitud del muslo (LM), longitud de la pierna (LP), longitud del tarso (LT), ancho del tarso (AT), ancho de la pierna (AP), longitud de ala (LA) y ancho de ala (AA), utilizando una báscula digital, cinta métrica, vernier Pie de Rey digital y bastón zoométrico. Las variables fanerópticas consideradas fueron: color de pigmento de pico, color de piel de tarso y el color de plumaje; este último se tipificó de acuerdo a los colores básicos considerados en el plumaje de guajolotes: blanco, café, gris y negro (Cigarroa Vázquez *et al.*, 2013; Ríos *et al.*, 2016).

Se obtuvieron los estadísticos descriptivos y tablas de frecuencias de las variables morfométricas y fanerópticas estudiadas. La diferenciación de medias entre sexos se realizó a través de un análisis de varianza (GLM), utilizando el sexo como efecto fijo con un nivel de significancia del 5%. Se usó el programa SAS, ver. 9.4 (SAS, 2016).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los estadísticos descriptivos de las variables morfométricas de guajolotes nativos se presentan en el Cuadro 1. Se encontraron pesos corporales promedio de 5.48 y 3.27 kg en machos y hembras, respectivamente, semejantes a los obtenidos en el sur de Yucatán (Canul *et al.*, 2011). En general, las variables morfométricas mostraron un coeficiente de variación menor al 20%, de acuerdo a Muñoz *et al.* (2014) es un indicativo de que existe una moderada variabilidad en las poblaciones de guajolotes, confirmando uniformidad morfométrica. Las variables que presentaron mayor variación fueron el PC y AT. Por su parte, Ríos *et al.* (2016) reportaron un CV=36% en el peso corporal de guajolotes muestreados en varios estados de México, lo cual evidenció una heterogeneidad de esta variable, posiblemente causada por las diversas características que presenta la crianza de esta ave en cada zona agroecológica del país. Se evidencio dimorfismo sexual a favor de los machos ($P < 0.05$) en todas las variables morfométricas, lo cual se debe a la variación en los efectos hormonales entre machos y hembras en la mayoría de animales (Shirzeyli *et al.*, 2013).



Memoria de resúmenes
6º Congreso Nacional sobre Conservación y Utilización de los Recursos Zoogenéticos

Cuadro 1. Estadísticos descriptivos para peso corporal (kg) y medidas morfométricas (cm) de guajolotes nativos, según sexo.

Var.	Machos (n=133)					Hembras (n=69)				
	Media	EEM	CV(%)	Max.	Min.	Media	EEM	CV(%)	Max.	Min.
PC	5.48 ^a	0.12	26.49	9.73	2.05	3.27 ^b	0.08	21.91	5.10	1.72
PT	47.22 ^a	0.52	12.83	64.60	31.90	37.15 ^b	0.39	8.72	46.10	25.30
LC	39.97 ^a	0.34	10.08	49.20	25.40	34.26 ^b	0.46	11.38	46.20	22.90
AD	42.83 ^a	0.26	7.17	49.50	30.01	35.91 ^b	0.39	0.09	44.20	28.01
LCU	24.04 ^a	0.18	9.10	32.50	19.20	20.82 ^b	0.22	9.06	24.60	16.30
ACU	2.38 ^a	0.03	17.19	3.75	1.60	1.78 ^b	0.03	15.01	2.48	1.10
LM	16.36 ^a	0.09	6.58	18.50	12.85	13.64 ^b	0.11	6.39	16.25	12.05
LP	24.43 ^a	0.11	5.26	29.50	19.70	19.97 ^b	0.21	8.33	29.20	17.17
LT	13.81 ^a	0.10	8.57	16.25	7.70	11.03 ^b	0.10	8.01	14.50	9.35
AT	1.22 ^a	0.02	22.54	2.26	0.75	0.85 ^b	0.02	23.82	1.97	0.60
AP	2.96 ^a	0.04	16.66	4.35	1.85	2.25 ^b	0.03	12.61	3.05	1.50
LA	32.51 ^a	0.24	8.65	42.65	23.45	27.39 ^b	0.23	7.16	33.70	23.85
AA	12.38 ^a	0.07	6.61	14.10	9.50	9.95 ^b	0.07	6.61	12.45	8.85

Letras distintas entre filas indican diferencia estadística ($P < 0.05$). EEM error estándar de la media, CV coeficiente de variación, Max valor máximo, Min valor mínimo.

En el área de estudio, se encontraron once fenotipos (Cuadro 2). Las combinaciones de color de plumaje predominantes fueron: café/blanco en hembras (20.2%) y negro/café/blanco en machos (24.06%), mientras que el gris (10.1%) y negro (9.7%) fueron los colores puros que se encontraron en mayor proporción en hembras y machos, respectivamente. Estos datos concuerdan con lo reportado en los estados de Michoacán y Chiapas (López Zavala *et al.*, 2008; Cigarroa Vázquez *et al.*, 2013), en donde describen que las frecuencias del color negro y su combinación con blanco y café fueron superiores al resto.

En piel de tarsos, se encontró superioridad del color blanco en hembras (36.8%) y rosa en machos (42.03%), datos similares a los hallados en Yucatán (Canul *et al.*, 2011), ya que se visualizó mayor frecuencia de parvadas con piel de tarsos de coloración rosa (61.3%). El color del pigmento de pico predominante en el área de estudio fue el amarillo, tanto en hembras (63.7%), como en machos (64.6%).

CONCLUSIONES

La caracterización morfométrica realizada a poblaciones nativas de guajolote mostró una moderada variabilidad, corroborando uniformidad morfoestructural. Además, se confirmó el dimorfismo sexual a favor de los machos que existe en la especie. Por otro lado, los resultados de la caracterización faneróptica indican que en el área de estudio existe una amplia diversidad fenotípica, lo cual podría ser un indicativo de variabilidad genética, aumentando la necesidad de crear programas regionales para la selección y mejora genética enfocados a la conservación de este recurso zoogenético.



Memoria de resúmenes
6º Congreso Nacional sobre Conservación y Utilización de los Recursos Zoogenéticos

Cuadro 2. Frecuencias y porcentajes de las variables fanerópticas de guajolotes nativos en Campeche, México.

Variable	Hembras		Machos	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Color de plumaje				
Blanco/café/negro	3	4.35	5	3.7
Blanco/negro	7	10.1	7	5.2
Blanco/negro/café	4	5.8	18	13.5
Café/blanco	14	20.2	16	12.03
Café/negro	10	14.4	4	3.01
Café/negro/blanco	8	11.5	21	15.7
Gris	7	10.1	3	2.2
Negro	4	5.8	13	9.7
Negro/blanco	3	4.3	11	8.27
Negro/café	4	5.8	3	2.2
Negro/café/blanco	5	7.2	32	24.06
Color de piel de tarso				
Blanco	16	23.1	49	36.8
Negro	24	34.7	42	31.5
Rosa	29	42.03	42	31.5
Color de pigmento de pico				
Amarillo	44	63.7	86	64.6
Blanco	9	13.04	14	10.5
Negro	16	23.1	33	24.8

BIBLIOGRAFÍA

- Cigarroa Vázquez, F., Herrera Haro, J.G., Ruíz 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.
- Canul S.M., Sierra V.A., Mena D.O., Ortiz O.J., Zamora B.R. y Durán, S.L. 2011. Contribución a la caracterización fenotípica del *Meleagris gallopavo* en la zona sur de Yucatán, México. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*, 1, 284-287.
- Contreras G., Chirinos Z., Zambrano S., Molero E. y Paéz A. 2011. Caracterización morfológica e índices zoométricos de vacas Criollo Limonero de Venezuela. *Revista de la Facultad de Agronomía LUZ*, 28: 91-103.
- Hernández Zepeda, J.S., Franco Guerra, F.J., Herrera García, M., Rodero Serrano, E., Sierra Vázquez A.C., Bañuelos Cruz, A. y Delgado Bermejo, J.V. 2002. Estudio de los recursos genéticos de México: Características morfológicas y morfoestructurales de los caprinos nativos de Puebla. *Archivos de Zootecnia*, 51: 53-64.
- López Zavala R., Monterrubio Rico T.C., Cano Camacho H., Chassin Noria O., Aguilera Reyes U. y Zavala Paramo M.G. 2008. Caracterización de sistemas de producción del guajolote (*Meleagris gallopavo gallopavo*) de traspatio en las regiones fisiográficas del estado de Michoacán, México. *Revista Técnica Pecuaria en México*, 46 (3): 303-316.



Memoria de resúmenes
6º Congreso Nacional sobre Conservación y Utilización de los Recursos Zoogenéticos

- Medrano, J.A. 2000. Recursos animales locales del centro de México. *Archivos de Zootecnia*, 49 (187): 385-390.
- Muñoz, M.G.M., Granda, Y. y Rosas, B. 2014. Caracterización etnológica del ecotipo “Caprino criollo” de la microrregión Cauderales, Lara, Venezuela. *Revista Zootecnia Tropical*, 32 (3): 269-273.
- Ríos, U.A., Román, P.S.I., Vélez, I.A., Cabrera, T.E., Cantú, C.A., De la cruz, C.L., Durán, A.M., Maldonado, J.J.A., Martínez, S.F.E., Martínez, V.G., Ruíz, L.F.J., Bagnato, A. y Vega, M.V.E. 2016. Análisis de variables morfológicas de pavos de traspatio mexicanos (*Meleagris gallopavo gallopavo*). *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 7: 377-389.
- SAS, Institute Inc. 2016. *SAS/STAT® 14.2 User's Guide*. Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Shirzeyli F.H., Lavvaf A. and Asadi A. 2013. Estimation of body weight from body measurements in four breeds of Iranian sheep. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 35 (5): 507-511.