

CURVAS DE CRECIMIENTO EN GUAJOLOTE DE TRASPATIO CON DIFERENTES DIETAS TRADICIONALES

Pérez-Lara, Elizabeth¹ y Camacho-Escobar, Marco Antonio²

¹Licenciatura en Zootecnia de la Universidad del Mar Campus Puerto Escondido. Puerto Escondido, Mixtepec, Oaxaca, México. 71980. Email: lz04090004@zicatela.umar.mx

²Instituto de Industrias. Universidad del Mar Campus Puerto Escondido.

Resumen

Para conocer el potencial productivo del manejo tradicional del guajolote, se evaluaron las curvas de crecimiento en guajolotes de traspatio en la región de la Costa de Oaxaca. Se tuvieron cinco tratamientos cada uno con dos repeticiones y cuatro aves por repetición, las aves se asignaron aleatoriamente en 10 jaulas experimentales. Los tratamientos consistieron en suministrar dos fuentes de variación el tipo de alimento (desecho de cocina y tortilla) y la presencia o ausencia de forraje de corte; por ello los tratamientos experimentales fueron: maíz, desechos de cocina, tortilla maíz + forraje, desechos de cocina + forraje y el grupo testigo fue alimento comercial. Se determinó el consumo de alimento, ganancia de peso semanal, conversión alimenticia longitud cabeza-cola y envergadura de alas, se compararon las medias de cada tratamiento mediante contrastes ortogonales. Se encontraron diferencias significativas ($P < 0.05$) en todas las variables estudiadas, siendo el desperdicio de cocina con o sin forraje, quien mejores resultados obtuvo. El forraje incrementa la ganancia de peso. Los resultados sugieren que las necesidades nutricionales del guajolote son diferentes a las del pavo comercial.

Palabras clave: Conversión alimenticia, desarrollo, dieta tradicional, ganancia de peso, pavo.

Introducción

La alimentación del guajolote de traspatio en sistemas semi intensivos en México está basado principalmente en el maíz, tortilla y sus subproductos, pero también incluye: frutas, legumbres, desperdicios de cocina, alimentos, granos diversos, pastoreo e insectos (Camacho-Escobar *et al.*, 2008). En general tienen hábitos intermedios entre el pavo doméstico y el pavo silvestre, como si fueran generaciones subsecuentes de pavos silvestres que fueron domesticados y aún conservan algunos rasgos de su comportamiento silvestre (Caton, 1899). Actualmente, la cría de guajolote es una de las actividades complementarias a la economía familiar en el medio rural, de manera contraria, en las zonas suburbanas es cada vez menor y tiende a desaparecer (Mallia 1999); se caracteriza por ser una actividad de traspatio y en muchas ocasiones en semipastoreo. La avicultura de traspatio se basa en la cría y manejo de animales de variabilidad genética no caracterizada o "criollos" (SAGARPA, 2003), alojados en condiciones rústicas (SAG, 1964); se utilizan pocos insumos, el manejo de los animales se realiza con mano de obra aportada por los miembros de la familia. Los productos que se obtienen se destinan principalmente al autoconsumo (Rejón *et al.*, 1996).

Poco se conoce de la alimentación y las condiciones sanitarias de los guajolotes en traspatio, debido a que este tipo de avicultura casi nunca es tomada en cuenta en las estadísticas oficiales, programas sanitarios, proyectos productivos o de investigación. Mallia (1998) describe el tipo de alimentación de los guajolotes de traspatio en el sur de México. Las pequeñas explotaciones

de guajolotes, pueden hacer uso de alimento comercial complementada por la capacidad de alimentarse de desperdicios y otras fuentes nutritivas a su alcance (Hullet *et al.*, 2004). En sistemas de traspatio en la Ciudad de México, la dieta está compuesta por alfalfa fresca, maíz, cebada, desperdicio de cocina, pasto verde, salvado y sema de trigo, hortalizas, sorgo, pasta de soya, avena en grano y alimento comercial (Losada *et al.*, 2006).

Los experimentos de alimentación se han efectuado con animales de granja durante los últimos dos siglos, para comparar el valor de los diferentes alimentos o combinaciones de estos (Elizondo *et al.*, 1994). Recuperar, conservar y mejorar el guajolote puede ser en el futuro una alternativa para la solución de algunos de los problemas que presenta la avicultura moderna. Además, es un mercado en potencia que se puede orientar hacia los agricultores inmersos en la economía rural.

Materiales y métodos

La presente investigación experimental se realizó en las jaulas para guajolotes del Campo Experimental Bajos de Chila de la Universidad del Mar Campus Puerto Escondido, localizado a 15° 55' 19.6 " latitud norte (N) y 097° 09' 06.1" longitud oeste (O) con una elevación de 15 msnm, ubicado en el Km. 128.1, de la carretera federal Pinotepa Nacional - Puerto Escondido, Oaxaca. De acuerdo a la clasificación de Köppen modificado por García (1988), el clima predominante en la zona es el cálido subhúmedo con lluvias en verano, con una temperatura media anual de 24 a 26 °C y una precipitación pluvial de 731.9 a 2,054 mm. La época de lluvia es muy marcada en los meses de mayo a octubre.

El experimento tuvo una duración de 43 días y se realizó entre los meses de octubre y noviembre de 2008. El sistema de alimentación en todas las edades consistió en suministrar *ad libitum* dos fuentes de variación en el alimento tradicional (desecho de cocina y maíz) y la presencia o ausencia de forraje de corte; por ello los tratamientos experimentales serán: maíz, desechos de cocina, maíz + forraje, desechos de cocina + forraje y alimento comercial que sirvió de testigo. Cada tratamiento tuvo dos repeticiones.

Para caracterizar la curva de crecimiento y describir el proceso productivo se evaluaron los registros 40 animales los cuales estuvieron distribuidos en 10 jaulas con cuatro aves menores de seis meses durante el experimento. Diariamente se pesó el alimento ofrecido y rechazado, semanalmente se pesó los guajolotes para conocer la ganancia de peso y estimar la conversión alimenticia semanal. Los datos fueron analizados mediante un análisis de varianza en el paquete estadístico SAS (SAS, 1997) y las medias fueron comparadas mediante contrastes ortogonales en el mismo software; considerando $P < 0.05$ y $P < 0.01$ como diferencias significativa y altamente significativa, respectivamente.

Resultados y Discusión

Se encontraron diferencias altamente significativas ($P > 0.01$) entre los tratamientos para ganancia de peso, conversión alimenticia y longitud pico-cola, en todos los tratamientos. En las Figuras 1, 2 y 3 se pueden observar las curvas de los diferentes tratamientos.

En el Cuadro 1 se observan la comparación de medias utilizando contrastes ortogonales en variables productivas en guajolotes con diferentes tipos de alimentación, encontrándose diferencias altamente significativas ($P < 0.01$) del testigo contra los demás tratamientos en todas las variables, al

igual que en las comparaciones maíz + maíz con forraje vs desperdicio + desperdicio con forraje, maíz vs maíz con forraje, desperdicio vs desperdicio con forraje.

La Figura 1 muestra la ganancia de peso, donde el comportamiento de las gráficas es similar en los tratamientos testigo, desperdicio de cocina y desperdicio de cocina mas forraje, siendo estos dos últimos mayores que el testigo. Desde el punto de vista de eficiencia alimenticia, basados en los resultados obtenidos de conversión alimenticia, el tratamiento testigo fue el mejor al obtenerse una mejor transformación del alimento en peso vivo del ave (Figura 2). Todos los tratamientos tuvieron pérdida de peso durante la fase experimental, lo cual se puede explicar al período de adaptación de las aves del traspatio a las jaulas y dietas experimentales. Con respecto a la crecimiento pico-cola el máximo desarrollo lo alcanzaron los tratamientos donde se utilizo desperdicio de cocina (con o sin forraje), seguidos del testigo y maíz con forraje (Figura 3).

La curva de crecimiento de las aves se puede explicar a partir de la hiperplasia celular (crecimiento) que se relaciona con el tamaño del ave y con la hipertrofia celular (desarrollo) relacionada con el aumento de peso y volumen. Los diferentes factores alimenticios pueden modificar el metabolismo de las aves, alterando su crecimiento, desarrollo o ambos.

Las curvas de crecimiento permiten describir y resumir los cambios cuantitativos que experimentan las aves en algunas etapas de su vida, son útiles para ayudar a seleccionar aves criollas acordes con las demandas de los productores y para programar las fases de alimentación, concentrando mayor cantidad de nutrientes en las fases de mayor velocidad de crecimiento (Valencia *et al.*, 2003, Ahmadi & Mottaghtalab, 2007). En el presente trabajo, las curvas de crecimiento muestran que la tradicional alimentación con desechos de cocina y forraje cubren de manera adecuada las necesidades nutricionales de los guajolotes; también se muestra la tendencia de crecimiento absoluto del ave que indica cuanto crece el ave por unidad de tiempo y el crecimiento relativo que representa el aumento de masa por unidad de peso, lo cual indica el esfuerzo realizado por el ave para aumentar su biomasa (Valencia *et al.*, 2003).

Conclusiones

Las estrategias tradicionales de alimentación de guajolotes con desperdicio de cocina proveen los nutrientes adecuados a la especie, obteniéndose mejor crecimiento que con alimento comercial, lo cual puede indicar que los requerimientos nutricionales del guajolote no son iguales a los del pavo doméstico.

Literatura Citada

- Ahmadi, H. and M. Mottaghtalab. 2007. Hyperbolic models as a new powerful tool to describe broiler growth kinetics. *Poultry Sci.* 86:2461-2465.
- Camacho-Escobar MA, Ramírez-Cancino L, Lira-Torres I & Hernández-Sánchez V. 2008. Phenotypic characterization of the guajolote (*Meleagris gallopavo gallopavo*) in Mexico. *Animal Genetic Resources Information* 43:59-66.
- Caton JD. 1899. The wild turkey and its domestication. *The American Naturalist* 11(6):321-330.

- Elizondo L. R; Elizondo M. R; & Ortega S. A. 1994. Ganderia Tomo VI. Guía para la reproducción, nutrición, cría, y mejora del ganado. Mc Graw Hill, México, 640 pp.
- García, E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. 4ta ed. UNAM, México, 220 pp.
- Hulet RM, Clauner PJ, Greaser GL, Harper JK & Kime LF. 2004. Small-flock turkey production. *Agricultural alternatives*. Penn State College of Agricultural Sciences, CAT UA399.
- Losada H, Rivera J, Cortés J, Castillo A, González R O, & Herrera J. 2006. Un análisis de sistemas de producción de guajolotes (*Meleagris gallipavo*) en el espacio suburbano de la delegación de Xochimilco al sur de la Ciudad de México. *Livestock Research for Rural Development; Volume 18, Article #52*. Consultado el 8 de mayo de 2008 en: <http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd18/4/losa18052.htm>
- Mallia JG. 1998. Indigenous domestic turkeys of Oaxaca and Quintana Roo, Mexico. *Animal Genetic Resources Information* 23: 68–78.
- Rejón AM, Dájer AA & Honhold N. 1996. Diagnóstico comparativo de la ganadería de traspatio en las comunidades Texán y Tzacalá de la zona henequera del estado de Yucatán. *Veterinaria México.*, 27 (1): 49 - 55.
- SAS. 1997. SAS/STAT User's Guide: Statistics, Version 6.12. SAS Institute Inc. Cary, NC, USA.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. 2003. *Informe Sobre la Situación de los Recursos Genéticos Pecuarios (RGP) en México*. Consultada el 11 de mayo de 2008 en: <http://www.sagarpa.gob.mx/Dgg/FTP/infofao.pdf>
- Secretaría de Agricultura y Ganadería. 1964. *Manual Práctico de Avicultura*. SAG – Ed. Intercontinental, México, D. F.
- Valencia N. F., Muñoz LI., J. E. y Ramírez L., M. 2003. Caracterización de la curva de crecimiento en cuatro tipos de gallina criolla. *Acta Agronómica* 52(1-4):85-92.

Cuadro 1. Comparación de medias por contrastes ortogonales en variables productivas y desarrollo en guajolotes con diferentes tipos de alimentación.

Contrastes	Ganancia de Peso	Conversión Alimenticia	Longitud Pico-Cola	Probabilidad			
Comercial vs otros	**	**	**				
Maíz + maíz con forraje vs desperdicio + desperdicio con forraje	**	**	**				
Maíz vs maíz con forraje	**	**	**				
Desperdicio vs desperdicio con forraje	**	**	**				

*P<0.05, **P<0.01

Figura 1. Medias de ganancia de peso en guajolotes con diferentes tipos de alimentación.

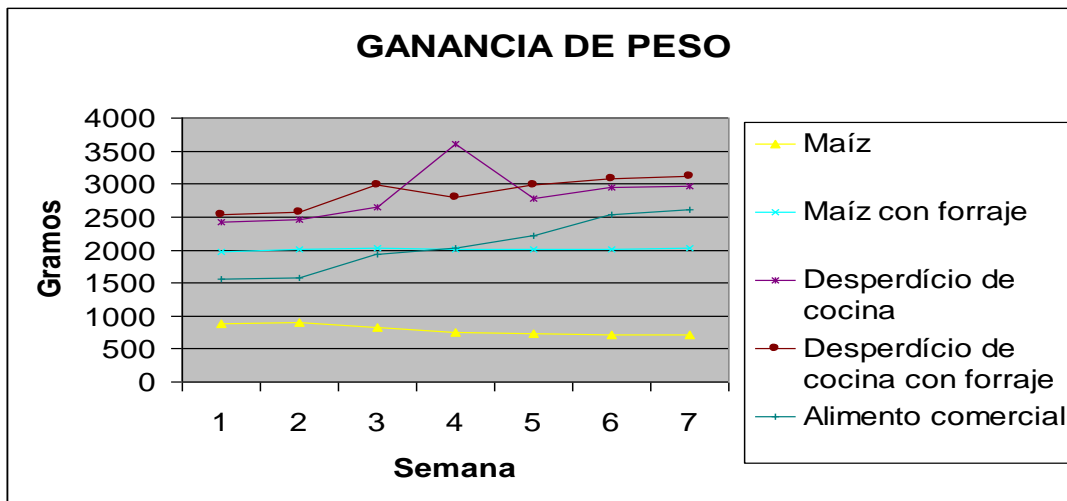


Figura 2. Medias de conversión alimenticia en guajolotes con diferentes tipos de alimentación

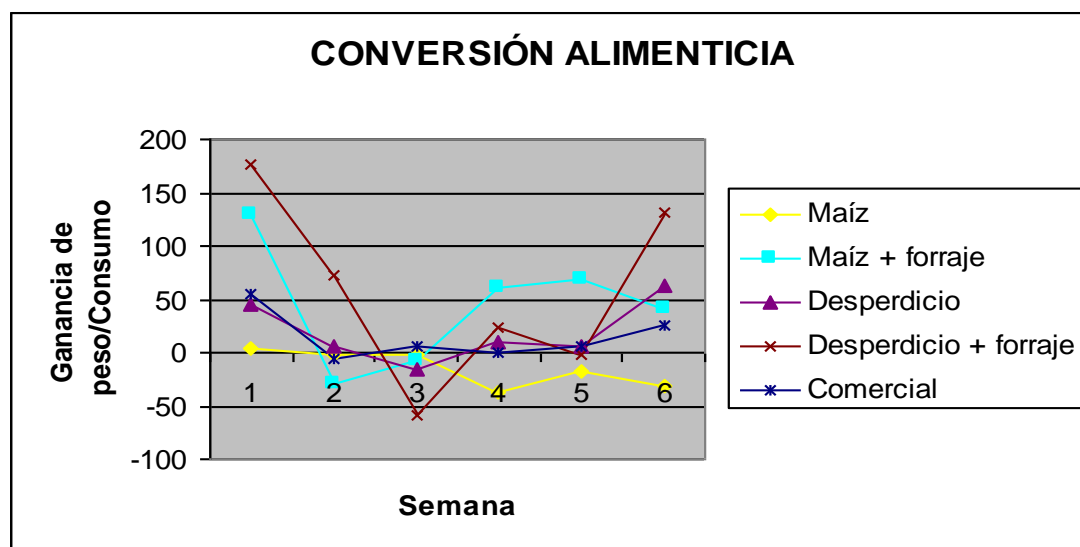


Figura 3. Medias de longitud pico-cola en guajolotes con diferentes tipos de alimentación

