

NOTA CORTA [SHORT NOTE]

CARACTERÍSTICAS DE LA AVICULTURA DE TRASPATIO EN EL MUNICIPIO DE TETIZ, YUCATÁN, MÉXICO

[CHARACTERISTICS OF BACKYARD POULTRY HUSBANDRY IN TETIZ, YUCATAN, MEXICO]

Miguel A. Gutiérrez-Triay\*, José C. Segura-Correa, Luis López-Burgos, Jorge Santos-Flores, Ronald H. Santos Ricalde, Luis Sarmiento-Franco, Melinda Carvajal-Hernández and Gabriela Molina-Canul

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. Km15.5 carretera Mérida-Xmatkuil. Apartado postal 4-116 Itzimmá. Mérida, Yucatán, México. E-mail: gtriay@tunku.uady.mx.

\*Corresponding autor

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue caracterizar el sistema de producción avícola de traspatio en la comunidad de Tetiz, Yucatán. Se entrevistaron a las 495 familias de la población para obtener información del inventario animal en sus predios, tipo de instalaciones, manejo y salud. El 83.4% de las familias tenían animales en el patio de sus casas, siendo la especie más frecuente las aves (99.3% de las familias con animales). El 97.3% de las familias con aves en sus predios tenían gallinas comúnmente criollas (94%). El 91.3% de las familias con aves tenían gallineros construidos principalmente con techos de lámina de cartón (67.9%) u hojas de palma (24.1%); pisos de tierra (80.4%) y paredes de malla de alambre (63.6%). Como bebederos y comederos se utilizaban principalmente recipientes de plástico y ollas de desecho. En la alimentación de las aves se utilizaba principalmente maíz (68.0%) y alimento comercial (68.5%). Aproximadamente el 10 % de las familias utilizaba exclusivamente alimento comercial. El 66.0% de los encuestados mencionaron problemas de mortalidad causadas por catarro (67.3%), viruela (30.4%) y diarrea (28.4%). El 13.3% de las familias vacunaban y el 49.1% de ellas aplicaban algún remedio para curar a sus animales. El promedio de gallinas por familia era de 12.9 aves. Los promedios diarios de producción de huevos de gallina y pava por familia fueron 3.4 y 1.6 huevos, respectivamente. El número de huevos vendidos era de 2.8 y se consumían 3.1 huevos diarios por familia. El 27 y 29.6% de las familias incubaban huevos de gallina y de pavas, respectivamente, con porcentajes de eclosión de 61.9% y 51.2%, respectivamente. En promedio las familias consumían carne de pollo y huevo 1.5 y 3 veces por semana, respectivamente. Las variables relacionadas ( $P<0.05$ ) con el tamaño de la parvada fueron el número de habitantes en el predio, las características del gallinero y el consumo de pollo y huevo; mientras

que para producción de huevo las variables relacionadas fueron: tamaño de la parvada, genotipo y el consumo de huevo por familia. El análisis de conglomerados mostró que sólo existe un tipo de sistema avícola de traspatio en el municipio estudiado, aun cuando se hayan registrado diferencias en las formas de manejo entre predios.

**Palabras clave:** Aves, traspatio, trópico, México, avicultura familiar.

SUMMARY

The objective of this study was to characterize the backyard poultry production system in Tetiz, Yucatán, México. Four hundred and five households were interviewed to get information about animal inventory, infrastructure, management and health. 83.4% of the families interviewed had animals in their backyards, being the species more frequent the poultry (99.3% of the families which had animals). The 97.3% of the families with poultry had chickens, mainly of the creole type (94%). The 91.3% of families had poultry shelters with roof of no lasting materials (67.9%) or palm leaves (24.1%), ground floor (80.4%) and wire fences (63.6%). Drinkers and feeders were mainly of plastic objects and useless pots. Corn (68.0%) and commercial feed (68.5%) were used to fed poultry. About 10% of the families used only commercial feed. The 66% of the families reported high animal mortality caused by respiratory diseases (67.3%), chicken pox (30.4%) and diarrhea. Only 13.3% of the families vaccinated and 49.1% used traditional remedies for treatment of the animals. The number of chickens per family was 12.9 fowls. The average household egg production was 3.4 and 1.6 for hens and turkeys, respectively. The number of eggs sold and consumed by family was 2.8 and 3.1, respectively. The 27% and 29.6 % of the families incubate hen and turkey eggs, respectively; of which 61.9% and 51.2%

hatched respectively. In average, the families consumed 1.5 and 3 times per week chicken meat and eggs, respectively. The significant variables related to flock size were the number of family members, the poultry house characteristics, chicken meat and egg consumption, production was related to flock size, poultry genotype and egg consumption by the families.

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas de producción animal de traspatio se caracterizan por la crianza de un conjunto de animales como bovinos, ovinos, cerdos, aves y otros, que se explotan en los patios de las casas habitación o alrededor de las mismas, principalmente del medio rural. Esta actividad es importante en las comunidades rurales de la mayoría de los países en desarrollo y en el caso de México, más del 75% de las familias rurales la lleva a cabo (Berdugo, 1987, Barredo-Pool *et al.*, 1991, Rejón-Ávila *et al.*, 1996). La finalidad principal de la producción de traspatio depende de la especie, aunque podrían considerarse dos finalidades como las más importantes: el autoconsumo y el ahorro. Dentro de las especies animales que se explotan bajo este sistema, las gallinas son las más importantes debido a su corto ciclo de producción y bajo costo. Más del 90% de las familias rurales con animales de traspatio en México poseen aves, de las cuales la gallina es la especie más abundante (Segura, 1988). La finalidad principal de la producción de aves, está destinada a proveer proteína de origen animal a la familia campesina. Encuestas realizadas en comunidades rurales de Yucatán, México, revelan que las familias rurales sólo consumen carne dos veces a la semana y huevo 4.8 veces por semana (Rejón-Ávila *et al.*, 1996). El conocimiento que se tiene de la producción avícola rural (Valencia-Heredia *et al.*, 2007) y de traspatio es muy limitado, lo cual hace difícil la comprensión de su problemática, ya que se carece de información objetiva que permita sugerir u orientar acciones tendientes a superar las limitaciones de su desarrollo; en este sentido, el objetivo de este estudio fue identificar las características del sistema de producción avícola de traspatio en la comunidad de Tetiz, Yucatán, México.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en noviembre de 2003 en el municipio de Tetiz, Yucatán, México y consistió en un censo de las 495 familias. El clima de la región es tropical subhúmedo con lluvias en verano (García, 1988). La información se obtuvo por medio de un cuestionario semi-estructurado con preguntas acerca del número de animales en general y del inventario avícola, tipo de instalaciones, manejo y aspectos sanitarios. Los parámetros de producción (producción de huevo, mortalidad, consumo de carne de pollo

The cluster analysis showed that there is only one backyard poultry production system in the community studied, although, poultry management differences between families were recorded.

**Key words:** Poultry, backyard, tropic, México

producido en el traspatio, etc.) fueron estimados por la persona entrevistada con base en sus observaciones en el semestre previo a la fecha de aplicación de la encuesta. Se definió como pollitos a aquellas aves con menos de dos semanas de vida, pollitos en crecimiento aquellos animales de más de dos semanas de edad hasta romper postura (hembras) o que no están siendo utilizados como reproductores en el caso de los machos; como ave adulta (gallina o pavo) se definió aquella hembra que ha roto postura o aquel gallo que era usado como reproductor. Se obtuvieron medidas descriptivas y de dispersión para todas las variables.

El número de gallinas (TPG), número de pavos (TPP), producción de huevo de gallina (PHG) y producción de huevo de pava (PHP) se analizaron mediante modelos lineales siguiendo un procedimiento de eliminación de variables no significativas (“backward procedure”). Para el análisis del TPG se utilizaron las variables: tamaño del predio, número de habitantes por predio, la siembra de milpa por parte de la familia, disponibilidad y tipo de gallinero en el predio, así como el consumo diario promedio de huevo por familia y consumo semanal promedio por familia de carne de pollo criado en el predio; en el modelo TPP se incluyeron las mismas variables que en TPG excepto las dos últimas. Para el análisis de PHG se utilizaron las variables: número de gallinas por predio, consumo diario promedio de huevo por familia, tipo de alimentación y genotipo de las gallinas; mientras que para el caso de PHP se utilizaron las variables: número de pavas en el predio, tipo de gallinero y tipo de alimentación de pava. La comparación de medias de mínimos cuadrados se realizó mediante la prueba de Duncan para las variables independientes que resultaron significativas en cada uno de los modelos.

Las variables que mejor explicaban las diferencias entre sistemas de producción (predios) fueron identificadas a través de análisis de factores utilizando el método de componentes principales, para así establecer una tipología de sistemas productivos. Las variables utilizadas en este análisis fueron: número de gallinas y de pavos, tamaño del predio, número de habitantes por predio, cultivo de milpa por parte de la familia, disponibilidad y tipo de gallinero en el predio, consumo semanal promedio de huevo y de carne de pollo. Los criterios de aceptación de variables significativas fueron: loadings >0.5, comunalidades > 0.5 y eigenvalues <1.0 (Hair *et al.*, 1995). Las variables significativas fueron utilizadas para integrar

grupos a través de un análisis de clusters o conglomerados. El análisis de varianza fue utilizado para identificar diferencia estadísticamente significativa para cada variable entre grupos. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa "Statistica"® versión 5.

## RESULTADOS

### Inventario

Se censaron 495 familias en el municipio de Tetiz encontrándose una media, desviación estándar (DE) y mediana de 5.2, 2.8 y 5 personas, respectivamente. La media aritmética y DE de los predios era de 1008.7±903 m<sup>2</sup>, con mediana de 800 m<sup>2</sup>. Sólo el 23.6% de las familias tenían milpa (plantación de maíz). La crianza de aves en el traspatio era practicada por el 82.8% de las familias entrevistadas. El inventario avícola se presenta en la Tabla 1. El ave de mayor importancia en los predios era la gallina, seguida por los pavos. De las familias con aves, el 97.3% tenían gallinas en su predio, con un promedio y DE de 12.6±15.5 gallinas de diferentes edades. El 50% de las familias tenían 9 o menos gallinas de las cuales el 57.3% (2871/5010) eran hembras o machos adultos (Tabla 2). El número promedio de gallos por familia era de 2.3±2.2 lo que da una relación gallo:gallina de aproximadamente 1:3; aunque hay que considerar que 24.3% (97/399) familias tenían gallinas pero no gallos.

De las 399 familias que tenían gallinas, el 32.3% y el 20.8% de ellas tenían pollos en crecimiento y pollitos, respectivamente. El 81.7% de las familias tenían gallinas criollas, el 6.0% sólo aves comerciales y el 12.3% gallinas comerciales y criollas.

Se encontró también un total de 1433 pavos criados por el 65.8% (270/410) de las familias con aves (Tabla 1). El 37.0% (530/1433) de los pavos eran hembras adultas y el 40.2% (576/1433) machos adultos. El porcentaje de familias con pavos jóvenes o recién nacidos fue reducido (13.3 y 18.9%, respectivamente). La mayoría de las familias rurales explotaba pavos locales (95.2%), el 2.6% pavos locales y comerciales y el 2.2% pavos comerciales. De los 1433 pavos sólo 37 eran pavos comerciales de diferentes edades. La presencia de patos, palomas o gansos en los patios de las casas fue poco común (Tabla 1).

El 87.3% de los encuestados respondieron que les gustaría tener más aves. De éstas, al 45.3% les gustaría tener más gallinas, el 20.2% más pavos y el 6.0% pollo de engorda. El 45.3% de ellos respondieron que les gustaría criar pollo comercial, el 41.2% pollo criollo y el 0.6% gallinas de postura. Entre las razones que dieron las familias que no quisieran tener más aves se mencionaron: el elevado costo del alimento, no tiene dinero, es costoso mantenerlos, no los puede atender, no tiene terreno, se comen los sembrados, etc.

Tabla 1. Estadísticas poblacionales por tipo de aves por familia en la comunidad de Tetiz, Yucatán

	No. de familias	Media*	Mediana	Total	Mínimo	Máximo	DE
AVES	410	17.9	12.0	7330.0	1.0	217.0	19.1
Gallinas	399	12.6	9.0	5010.0	1.0	217.0	15.5
Pavos	270	5.3	4.0	1433.0	1.0	23.0	4.0
Patos	72	5.6	4.0	404.0	1.0	22.0	5.1
Palomas	31	14.9	10.0	462.0	1.0	100.0	18.7
Gansos	8	2.9	2.0	23.0	2.0	5.0	1.2

\* Media aritmética obtenida con base en las familias que poseen la especie animal correspondiente. DE = Desviación estándar.

Tabla 2. Inventario de gallina y pavos por etapa de vida en la comunidad de Tetiz, Yucatán

Gallinas	No. de familias	Media	Mediana	Total	Mínimo	Máximo	DE
Hembras adultas	321	7.3	6.0	2357.0	1.0	30.0	5.7
Machos adultos	224	2.3	2.0	514.0	1.0	15.0	2.2
Pollos(as) crecimiento	129	10.0	5.0	1297.0	1.0	200.0	20.2
Pollitos	83	10.1	9.0	842.0	1.0	67.0	9.3
Pavos							
Hembras adultas	180	2.9	2.0	530.0	1.0	15.0	2.2
Machos adultos	204	2.8	2.0	576.0	1.0	11.0	1.9
Pavos en crecimiento	36	3.5	2.5	125.0	1.0	12.0	3.1
Pavitos	51	4.0	3.0	202.0	1.0	15.0	2.6

\*Media aritmética obtenida con base en las familias que poseen la especie animal correspondiente. DE = Desviación estándar.

## Instalaciones y equipos

De las familias que tenían aves en sus patios el 8.7% no tenían gallineros. Las razones principales por las cuales no existían gallineros en los predios eran principalmente: el poco número de animales (19.4%), no tenía jaulas (16.7%), no lo consideraban necesario (16.7%), falta de dinero (11.1%), gallinero destruido (11.1%), etc. De las familias que tenían gallineros 91.9%(377/410), el 48.0% de ellas mantenían encerrados a sus animales, mientras que el 52.0% restante, encerraba temporalmente a sus animales, principalmente durante la noche. Los gallineros eran construidos con techos de láminas de cartón (67.9%) u hoja de huano (24.1%); otros materiales utilizados eran: láminas de zinc, bolsas de alimento, plástico etc. Los pisos eran principalmente de tierra (80.4%) y algunos con cemento (10.7%); las paredes del gallinero eran básicamente de malla de alambre (63.6%) o madera (23.7%). Como bebederos se utilizaban recipientes de plástico (32.5%), ollas de desecho (28.2%), cubos (14.6%), pilas de cemento (13.5%) etc. Como comederos se utilizaban principalmente recipientes de plástico (36.6%) y ollas de desecho (35.3%).

## Alimentación

La alimentación de los animales era independiente de la edad utilizándose principalmente alimento comercial (283/410=68.5%), maíz (68.0%) y/o tortilla (61.7%). Otros productos utilizados en un rango de 1.9 al 15.2% fueron pan, hierbas, pozole, salvadillo, sobras de mesa, masa y salvado. Las familias comúnmente no utilizaban un único tipo de alimento, sino combinaciones de ellos; la mayoría ha comprado alimento comercial al menos una vez. Aproximadamente el 10% de las familias utilizaba exclusivamente alimento comercial para sus gallinas y pavos. El maíz era comprado en forma ocasional. El 65.1% de las familias proporcionan agua de la llave a sus gallinas, el 31.0% agua de pozo y el 2.9% de ambas fuentes.

## Manejo sanitario

El 66.0% de los encuestados notificaron haber tenido problemas de mortalidad en sus animales, muriéndose prácticamente por igual las aves adultas o jóvenes. La mayor mortalidad ocurría de marzo a junio y de noviembre a febrero. Las principales causas de mortalidad fueron: catarro (67.3%), viruela (30.4%) y diarrea (28.4%).

Según el total de encuestados con aves, sólo el 13.3% de ellos vacunaban; de los cuales el 21.8% vacunaba a todas las aves, mientras que el 54.5% vacunaba sólo a

las aves adultas. Las principales vacunas que aplicaban eran contra problemas respiratorios (38.2%) y viruela (23.6%). Las razones principales por las que los entrevistados no vacunaban a sus animales eran: no se enferman sus animales (27.7%), por desconocimiento (20.9%), no se acostumbra (16.8%), no tienen dinero (9.1%), ya estaban vacunadas cuando las adquirieron (7.3%) etc. Las familias no acostumbraban desinfectar el agua de bebida de las aves (81.6%) y las que si lo realizan utilizaban principalmente cloro (65.8%), plata coloidal (15.8%) o limón (10.5%).

El 49.1% de las familias aplican algún tratamiento casero para curar a sus animales, siendo los principales productos utilizados: limón y algunos medicamentos, donde los compuestos con terramicina son los más utilizados. La mayoría de las familias (74.9%) se deshacían de sus aves muertas únicamente buscando algún sitio en donde tirarlas, otras las quemaban (18.1%) o realizaban ambas prácticas (5.8%).

## Indicadores de producción

El promedio diario de producción de huevos de gallina por familia fue  $3.4 \pm 2.4$  y  $1.6 \pm 1.3$  huevos para las pavas. El 29.6% (118/399) de las familias incubaban huevos de gallina y el 27.0% (73/270) incubaban huevos de pavas, de los cuales eclosionaban el 61.9% y el 51.2%, respectivamente.

## Venta y consumo de productos avícolas

Únicamente el 3.6% (15/410) de las familias reportaron vender los huevos; el número de huevos vendidos por día por familia era de  $2.8 \pm 1.4$ ; mientras que el 47.8% de las familias entrevistadas reportaron un consumo diario promedio por familia de  $3.1 \pm 2.3$  huevos. El 97% de las familias reportaron consumir carne de pollo en un promedio de  $1.5 \pm 1.0$  días por semana; de las cuales el 64.8% reportaron consumir  $0.5 \pm 0.7$  días por semana del pollo producido en el patio de la casa.

Las variables que resultaron significativas en el modelo TPG fueron: número de habitantes por predio, la siembra de milpa por parte de la familia, tipo de gallinero en el predio, consumo diario promedio de huevo por familia y consumo semanal promedio por familia de carne de pollo criado en el predio ( $P < 0.05$ ); mientras que las variables significativas para el modelo TPP fue el tamaño del predio ( $P < 0.05$ ), únicamente (Tabla 3). Para el caso del modelo PHG, las variables significativas fueron: número de gallinas por predio, consumo diario promedio de huevo por familia y genotipo de las gallinas ( $P < 0.05$ ); mientras que para el modelo PHP la única variable significativa fue el número de pavas en el predio ( $P < 0.05$ ). Las

medias de mínimos cuadrados  $\pm$  error estándar (EE) correspondientes a las variables que resultaron significativas en cada modelo, así como las categorías en que fueron divididas para su análisis se presentan en la Tabla 4.

Las variables significativas ( $P < 0.05$ ) identificadas a través del análisis de factores fueron: número de gallinas en el predio, cultivo de milpa por parte de la familia y tipo de gallinero, con base en las cuales se integraron tres sistemas productivos característicos de la comunidad estudiada:

Sistema 1. Sistemas con 1-20 gallinas mantenidas en gallineros de regular condición de infraestructura y el 68% de los propietarios incluidos en el grupo posee milpa.

Sistema 2. Sistemas con 21-40 gallinas mantenidas en gallineros de regular condición de infraestructura pero tendientes a mejorado, y el 83% de los propietarios incluidos en el grupo posee milpa.

Sistema 3. Sistemas con más de 40 gallinas mantenidas en gallineros de regular condición de infraestructura y el 80% de los propietarios incluidos en el grupo posee milpa.

Tabla 3. Medias de mínimos cuadrados  $\pm$  error estándar por variables independiente para tamaño de la parvada de gallinas (TPG) y de pavas (TPP).

Variabes	n	TPG	n	TPP
<i>Número de habitantes por predio</i>				
1-5	247	11.36 $\pm$ 1.04 <sup>a</sup>	247	3.33 $\pm$ 0.28 <sup>a</sup>
6-10	114	12.33 $\pm$ 1.18 <sup>a</sup>	115	3.84 $\pm$ 0.11 <sup>a</sup>
>10	35	16.03 $\pm$ 3.35 <sup>b</sup>	28	4.17 $\pm$ 0.80 <sup>b</sup>
<i>Tipo de gallinero</i>				
Rústico	121	10.82 $\pm$ 1.06 <sup>a</sup>	--	--
Regular	266	11.86 $\pm$ 0.70 <sup>a</sup>	--	--
Mejorado	9	25.75 $\pm$ 6.80 <sup>b</sup>	--	--
<i>Consumo de huevo (piezas)</i>				
Sin consumo	189	9.39 $\pm$ 0.82 <sup>a</sup>	--	--
1-5	182	13.31 $\pm$ 1.30 <sup>a</sup>	--	--
6-10	25	25.24 $\pm$ 3.85 <sup>b</sup>	--	--
<i>Consumo de pollo producido en el traspatio (pieza)</i>				
Sin consumo	269	8.87 $\pm$ 0.81 <sup>a</sup>	--	--
$\leq 1$	121	14.94 $\pm$ 1.28 <sup>b</sup>	--	--
> 1	6	15.50 $\pm$ 2.94 <sup>b</sup>	--	--
<i>Cultivo de milpa</i>				
Si	280	9.98 $\pm$ 0.91 <sup>a</sup>	--	--
No	116	13.10 $\pm$ 0.99 <sup>b</sup>	--	--

El sistema 1, 2 y 3 representan el 80.0, 18.7 y 1.3% del total de casos, respectivamente. La única variable estadísticamente significativa ( $P < 0.05$ ) entre sistemas fue el número de gallinas en el predio, siendo esta fundamentalmente la variable que determinó la tipificación de los sistemas avícolas anteriormente descritos.

Tabla 4. Medias de mínimos cuadrados  $\pm$  error estándar por variables independiente para producción de huevo de gallina (HG) y de pava (HP).

Variabes	n	PHG	PHP
<i>Número de gallinas adultas en la parvada (pieza)</i>			
1-10	259	1.91 $\pm$ 0.12 <sup>a</sup>	--
>10	137	4.31 $\pm$ 0.49 <sup>b</sup>	--
<i>Consumo de huevo (pieza)</i>			
1-5	268	2.41 $\pm$ 0.14 <sup>a</sup>	--
6-10	128	7.51 $\pm$ 0.54 <sup>b</sup>	--
<i>Según genotipos en la parvada</i>			
Criollo	292	2.68 $\pm$ 0.15 <sup>a</sup>	--
Comercial	9	0.66 $\pm$ 0.47 <sup>b</sup>	--
Criollo y comercial	95	2.08 $\pm$ 0.67 <sup>a</sup>	--
<i>Según número de pavas en el predio</i>			
1-5	238	--	0.46 $\pm$ 0.07 <sup>a</sup>
6-10	152	--	0.93 $\pm$ 0.38 <sup>b</sup>

Nota: El valor de las variables con literales idénticas dentro de cada modelo no son diferentes estadísticamente ( $P > 0.05$ )

## DISCUSIÓN

### Inventario

La avicultura de traspatio en Tetiz se considera una actividad importante debido a que en la comunidad estudiada era realizada por la mayoría de las familias del lugar (82.8%), como encontraron Berdugo (1987) en Sucilá (85%), Barredo-Pool et al (1991) en Mocochoá (78%) y Rejón et al (1996) en Texán y Tzucalá (83 y 80%) en Yucatán. El 81.5% de las familias consideraron importante la avicultura de traspatio como fuente de alimentos y complemento de ingresos familiares en comparación con los valores de 87 a 94% encontrados por otros autores en Yucatán (Berdugo, 1987, Barredo-Pool, 1991, Rejón-Avila et al., 1996). Lo anterior indica que la avicultura de traspatio es una actividad vigente y relevante en las comunidades rurales ya que aporta proteínas de origen animal a las familias que la realizan, así como ingresos monetarios para satisfacer algunas necesidades básicas.

En Yucatán, estudios sobre la avicultura de traspatio (Berdugo, 1987, Barredo-Pool, 1991) notifican que las gallinas y los pavos son las especies más explotadas en los traspatios. Sin embargo, en tres comunidades de Veracruz, Aquino-Rodríguez *et al.*, (2003) reportaron que el 63% de familias tenían gallinas (7.6 aves/familia) y el 20% pavos (0.9 por familia). Similarmente, en Centroamérica las gallinas son el grupo animal que presenta mayor importancia en número y como fuente de alimento: carne y huevo (Mallia, 1999). Esto se debe principalmente a la facilidad con que se crían estos animales (desperdicios de cocina, masa o tortilla), al corto tiempo o periodo de crecimiento y reproducción de los mismos en comparación con los cerdos o bovinos, así como la baja inversión de capital que requieren para su explotación. El número de gallinas promedio por predio ( $12.5 \pm 15.5$ ) es mayor al notificado (11.0 gallinas) por Barredo-Pool *et al.*, (1991) en Mocochoá y por Rejón-Ávila y Segura-Correa (1997) en cuatro comunidades de Yucatán (5.7 gallinas). Diferencias en el promedio de animales criados por familia pueden estar afectadas por la cercanía a la ciudad de Mérida, la falta de recursos para la alimentación de los animales, o a la actividad laboral de las personas. Como se pudo establecer, sólo el 23.6% de las familias tenían milpa y por lo tanto probablemente dependían de la compra de alimentos para sus animales. Según el INEGI (1997), en general, las localidades cuya población económicamente activa se dedica en mayor proporción a actividades agropecuarias, cuentan con una ganadería más abundante y favorecen la cría de los animales en traspatio.

La ganadería de traspatio en Yucatán, es considerada una actividad secundaria, cuyo objetivo es satisfacer parcialmente las necesidades de la familia, principalmente alimentos para autoconsumo (Barredo-Pool *et al.*, 1991). Las actividades como la alimentación de los animales y la limpieza de las instalaciones son realizadas principalmente por las mujeres mayores de edad (Berdugo, 1987; Rejón-Ávila *et al.*, 1996); lo que indica que en la actividad intervienen miembros de la familia como las esposas y los hijos que desempeñan actividades complementarias, pero relevantes, en la ganadería familiar dentro de la unidad de producción. La avicultura familiar no es afectada por la avicultura comercial ya que su finalidad no es producir para abastecer al mercado, sino a la familia y los productos que se venden son valorados en función de sus necesidades y no de la ganancia económica por lo que pueden ofrecerlos a precios más bajos de sus costos de producción y aún así continuar produciendo.

La frecuencia del consumo de carne de pollo por semana en este estudio es menor que el notificado por Rejón-Ávila *et al.* (1996) quienes mencionan consumos de carne de 1.8 y 2.0 días a la semana en

dos localidades de Yucatán; aunque sus consumos se refieren a todos los tipos de carne y no sólo de aves como en el presente caso. El consumo de huevo en Tetiz fue más frecuente, tres veces por semana.

### **Instalaciones y equipos**

El porcentaje de familias que contaban con gallineros (90.3%) es ligeramente mayor que el 50% y 78% notificado previamente (Barredo-Pool *et al.*, 1991, Rejón-Ávila *et al.*, 1996). Los gallineros eran construidos con material barato o con recursos de la región, por lo que la construcción de aquellos no se considera un gasto importante en la economía de la familia rural. Similarmente los bebederos y comederos eran recipientes de plástico u ollas de desecho, y no se consideran un gasto para la familia. La existencia de gallineros en la comunidad estudiada permite mejorar la producción animal y sanidad, así como reducir la muerte por depredadores y robos (Mallia, 1999); además de ser un indicador del interés y cuidado hacia las aves.

### **Alimentación**

Prácticamente no existe un manejo diferencial en la alimentación de aves jóvenes y adultas en la avicultura de traspatio. Los alimentos principalmente utilizados en la alimentación de los animales (alimento comercial, maíz y tortilla) eran comprados ya que sólo el 23.6% de los entrevistados manifestó tener milpa. Este es un factor limitante para la avicultura de traspatio en Tetiz ya que una característica primordial del sistema de traspatio es la utilización de los excedentes de la milpa y desechos de cocina, así como de hierbas e insectos que cosechan los animales en los patios. La necesidad de comprar maíz o alimento comercial, hace al sistema dependiente y por lo tanto no sustentable.

### **Salud**

La baja productividad en el traspatio se debe principalmente a la alta mortalidad de las aves (Aquino-Rodríguez *et al.*, 2003, Mallia, 1999, Rodríguez *et al.*, 1997). Las principales causas de mortalidad reportadas en este estudio fueron: catarro, viruela y diarrea. En una encuesta en Yucatán, México (Rejón-Ávila *et al.*, 1996) se citan como las causas más importantes de mortalidad el catarro, la muerte súbita y las diarreas. En Dzununcán, Yucatán, Rodríguez-Buenfil *et al.* (1996) encontraron que las principales causas de mortalidad de las aves fueron: la diarrea, catarro y la enfermedad de Marek. La viruela es una enfermedad que causa mayor número de muertes en pavos que en gallinas. La mortalidad en traspatio es debida a múltiples factores, entre los que se consideran: la falta de medidas sanitarias, como la

vacunación; y la falta de instalaciones adecuadas para proteger a los animales de los cambios climáticos que pueden afectar su salud.

En cuanto a la vacunación de las aves se ha informado que el 45% de las familias vacuna a sus aves contra la viruela y Newcatle (Rodríguez-Buenfil *et al.*, 1996). El bajo porcentaje de familias que vacunaba a sus animales, indica que ésta no constituye una práctica rutinaria, lo que aumenta el riesgo de muerte por enfermedades que se pueden prevenir mediante prácticas de vacunación.

Los indicadores de producción obtenidos en Tetiz están de acuerdo al tipo de aves (principalmente criollas) que se crían, al manejo general, sanitario y de alimentación del sistema de producción animal de traspatio. Estudios realizados bajo condiciones experimentales (Segura, 1988) y de campo (Mallia, 1999, Rodríguez-Buenfil *et al.*, 1996) indican que el porcentaje de producción de huevo o carne de las gallinas criollas es inferior al obtenido por razas especializadas.

Los valores (61.9% y 51.2%) de huevos eclosionados para las gallinas y guajolotes coinciden con los hallazgos de Juárez (1996) y Juárez-Caratachea y Ortiz-Alvarado (2001) en otras regiones del país quienes al incubar huevos gallinas criollas observaron 58.0 y 60.7% de eclosión. Juárez-Caratachea y Ortiz-Alvarado (2001) indican que el problema de la incubabilidad del huevo de gallina criollas esta asociada a la calidad del cascarón y por causas de mortalidad embrionaria e infertilidad del huevo.

La avicultura de traspatio representa una fuente importante de alimentos para las familias del área rural por eso no es sorprendente que el TPG incremente conforme aumentan los miembros de la familia; así mismo, al incrementar el TPG, como consecuencia aumenta el consumo de huevo y de pollo producido en el traspatio. El cultivo de la milpa tradicionalmente ha sido considerado como fuente importante de alimentos tanto para la propia familia como para los animales del traspatio; sin embargo, parece ser que el incremento en el TPG no depende necesariamente del cultivo de milpa, ya que se observa una tendencia a que el TPG sea mayor en aquellas familias que no cultivan la milpa, tal vez debido a que actualmente existe mayor disponibilidad en el mercado local de insumos alimenticios para los animales (Tabla 3).

Se observó que el TPP tiende a incrementar conforme aumenta el número de miembros en la familia. La cría de pavos en el traspatio se ha asociado comúnmente como una forma del resguardo del patrimonio familiar para solventar problemas, gastos imprevistos, o bien, para casos de festividad especial; por lo que al aumentar el tamaño de la familia, aumenta con esto el

riesgo de problemas o de satisfacción de necesidades personales (Tabla 3).

La PHG y PHP fue mayor conforme incrementó el tamaño de la parvada; consecuentemente, también incrementó el consumo de huevo de gallina por parte de la familia, señalándose así la importancia de la PHG para su alimentación. El huevo de pava no es usualmente utilizado para consumo humano, ya que el valor de la crianza de pavo radica en su aporte en especie (autoconsumo de la carne) o en dinero en efectivo para la economía familiar. La mayor PHG se registró en predios en donde habían parvadas de gallinas criollas únicamente o en asociación con algún genotipo de gallina comercial (Tabla 4).

En el análisis de clusters se observó que el cultivo o no de milpa por parte de los propietarios y el tipo de gallinero no fueron significativos ( $P>0.05$ ) en la tipificación de los sistemas, aunque se observó que las condiciones del gallinero mejoraron cuando se incrementó la población de gallinas en el predio, tal y como se observó entre los sistemas 1 y 2; sin embargo, esta no es una característica propia, ya que las condiciones de alojamiento entre los sistemas 1 y 3 son idénticos. Luego entonces, teniendo en cuenta que el número de gallinas en el traspatio fue la variable que determinó la diferencia entre sistemas y que el sistema 3 al estar representado por una minoría (1.3% del total), conduce a pensar que el sistema avícola de traspatio de la comunidad de Tetiz, Yucatán, se caracteriza por tener de 1 a 40 gallinas mantenidas bajo condiciones regulares de alojamiento y en donde el cultivo de milpa es un elemento importante del sistema, ya que se pudo observar su presencia en más del 65% de los casos.

## CONCLUSIONES

La avicultura de traspatio es una actividad importante ya que proporciona proteína de origen animal e ingresos económicos a las familias que las practican; sin embargo, su funcionamiento presenta deficiencias en el aprovechamiento racional de los recursos con que cuenta, por lo que se considera que es susceptible de mejoramiento de acuerdo a su finalidad y condiciones. Se recomienda realizar estudios para identificar los factores que intervienen en el comportamiento productivo, las enfermedades de los animales, evaluar la dieta de los animales, y la construcción de instalaciones rústicas funcionales de bajo costo. La mayoría de las familias (80.7%) tiran las aves muertas en el fondo del patio de sus casas lo cual es un riesgo de transmisión de enfermedades en la comunidad. Se considera prioritario el establecimiento de programas sanitarios para la prevención de enfermedades en las aves mantenidas en el traspatio,

para no poner en riesgo la salud de la población humana.

## REFERENCIAS

- Aquino-Rodríguez E., Arroyo-Lara A., Torres-Hernández G., Riestra-Díaz D., Gallardo-López F., y López-Yañez B.A. 2003. El guajolote criollo (*Meleagris gallopavo L*) y la ganadería familiar en la zona centro del estado de Veracruz. *Técnica Pecuaria en México* 41:165-173.
- Barredo-Pool L.H., Berdugo-Rejón J.G., y Velázquez Madrazo P.A. 1991. Estudio de la ganadería de traspatio en el municipio de Mocochá, Yucatán. *Veterinaria México* 22:29-33.
- Berdugo J.G. 1987. Estudio de la ganadería familiar en el municipio de Sucilá, Yucatán. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados, Montecillos, Estado de México, México.
- García E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koeppen. México DF. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- Hair J.F., Anderson R.E., Tatham R.L., y Black W.C. 1995. *Multivariate data analysis*. 4th ed. Prentice Hall. EUA.
- INEGI. 1997. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Datos por ejido y comunidad agraria (Tomo I). México.
- Juárez C.A. 1996. Incubación del huevo de gallina criolla en las condiciones ambientales del trópico seco. *Revista Cubana de Ciencia Avícola* 20:59-64.
- Juárez-Caratachea A., y Ortiz-Alvarado M.A. 2001. Estudio de la incubabilidad y crianza en aves criollas de traspatio. *Veterinaria México* 32:27-32.
- Mallia J.G. 1999. Observations on family poultry units in parts of Central America and sustainable development opportunities. *Livestock Research for Rural Development*. 11(3): <http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd11/3/mal113.htm>
- Rejón-Avila M.J., Dájer-Abimerhi A.F., y Honhold N. 1996. Diagnóstico comparativo de la ganadería de traspatio en las comunidades Texán y Tzcalá de la zona Henequenera del estado de Yucatán. *Veterinaria México* 27:49-55.
- Rejón-Avila M., y Segura-Correa J.C. 1997. Factores socioeconómicos asociados a la producción animal de traspatio en la zona henequenera de Yucatán, México. *Avances en Investigación Agropecuaria* 6:14-20.
- Rodríguez J.C., Segura J.C., Alzina A., and Gutierrez M.A. 1997 Factors affecting mortality of crossbred and exotic chickens kept under backyard systems in Yucatan, Mexico. *Tropical Animal Health and Production* 29:151-157.
- Rodríguez-Buenfil J.C., Allaway C.E., Wassink G.J., Segura-Correa J.C., y Rivera-Ortega T. 1996. Estudio de la avicultura de traspatio en el municipio de Dzununcán, Yucatán. *Veterinaria México* 27:215-219.
- Segura J.C. 1988. Estado actual y comportamiento de las aves cuello desnudo en México. Memorias del IV Congreso Iberoamericano de razas autóctonas y criollas. 23-27 de octubre de 1998. Tampico, Tamaulipas, México. 247-255.
- Valencia Heredia, E., Pech Martínez, V., Rejón Ávila, M., Gutiérrez Triay, M., Carvajal Hernández, M. 2007. Factores organizacionales asociados al éxito de la incorporación de mujeres mayas a actividades productivas en la zona centro del estado de Yucatán, México. *Tropical Subtropical Agroecosystems*. 7: 145-148.

*Submitted July 06, 2007 – Accepted November 07, 2007  
Revised received November 09, 2007*