

MERCADEO DE GUAJOLOTE (*Meleagris gallopavo gallopavo*) EN LOS MERCADOS DE OAXACA

Arturo Ángel-Hernández¹, Yuri Villegas-Aparicio², Salvador Lozano-Trejo², A. Margarito García-Munguía³,
C. Alberto García-Munguía⁴, Otilio García-Munguía⁵*

¹Universidad Politécnica Bicentenario, Carr.Silao – Romita Km. 2 San Juan de Los Durán, Silao de La Victoria, Gto.

²División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. Ex Hacienda de Nazareno Sn Agencia de Policía Nazareno Xoxo, Col Centro, 71230, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México.

³Centro de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Avenida Universidad # 940, Col Ciudad Universitaria, 20131 Aguascalientes, Aguascalientes, México.

⁴División de Ciencias de la Vida, Universidad de Guanajuato, carretera Irapuato-Silao km 9, Col. Centro, 36500. Irapuato, Guanajuato, México.

⁵Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Av. Adolfo López Mateos Ote. 1801, Bona Gens, 20256 Aguascalientes, Ags.

*Autor de correspondencia: einsteinoti@hotmail.com

RESUMEN

La importancia económica, cultural y social del guajolote se evidencia por su amplio uso en la cocina mexicana, celebraciones sociales y religiosas. Los excedentes producidos por la meleagricultura de traspatio son comercializados en los mercados locales, lo que posibilita captar ingresos que permiten complementar la dieta de los productores. El estudio se realizó en el año 2014 en los mercados distritales de la región de los Valles Centrales de Oaxaca, México donde se aplicaron 744 encuestas en un muestreo estratificado de manera dirigida. Posteriormente, con los datos recabados se realizó un análisis estadístico de independencia (X^2) ($p < 0.05$). Se obtuvo como resultado que los participantes de la comercialización fueron en su mayoría mujeres (66%) con un rango de edad de 31-59 años, dedicadas a las labores del hogar y del campo. A los productores fue indiferente el sexo y el color de los guajolotes y prefirieron pavipollos para reproducción y a los maduros para consumo en mole. En los mercados se logró observar una mayor comercialización de las hembras (64%), con un peso aproximado 3.1 a 6.1 kg y un precio que oscila entre \$231 y 375 por individuo, mientras que los machos pesaron de 5.5 a 7 kg y costaron entre \$300 y 450 para machos por animal.

Palabras clave: alimentación, cultura, meleagricultura, traspatio.

INTRODUCCIÓN

Los restos más antiguos de *Meleagris gallopavo gallopavo* que se han encontrado en un contexto urbano y fuera de su rango de distribución geográfica “natural”, están en el Valle de Tehuacán, Puebla, México y se trata de huesos fechados en el año 180 A. C. (Flannery, 1967). Debido al clima seco de la región difícilmente el guajolote silvestre se distribuía de manera natural, a lo que se atribuye la domesticación de la especie (Camacho *et al.*, 2011). En el México prehispánico, el guajolote fue catalogado como el gran alimentador, representaba significados especiales, valores religiosos y parte esencial en los rituales y cosmogonía de estas civilizaciones (Pérez, 2003; CONABIO, 2014). En algunas ciudades como Teotihuacán (siglo I al VI d.C.), las personas se dedicaron exclusivamente a su crianza; el valor del guajolote se basó en tres aspectos; la carne y los huevos como alimento; los huesos, para la elaboración de herramientas; y las plumas para la manufactura de adornos y vestimentas (Pérez, 2003; Valadez, 2003).

Citation: Ángel-Hernández A, Villegas-Aparicio Y, Lozano-Trejo S, García-Munguía AM, García-Munguía CA, García-Munguía O. 2023. Mercadeo de guajolote (*Meleagris gallopavo gallopavo*) en los mercados de Oaxaca. Agricultura, Sociedad y Desarrollo <https://doi.org/10.22231/asyd.v20i1.1373>

Editor in Chief:
Dr. Benito Ramírez Valverde

Received: October 29, 2020.
Approved: May 13, 2021.

Estimated publication date:
March 16, 2023.

This work is licensed
under a Creative Commons
Attribution-Non-Commercial
4.0 International license.



En la actualidad la crianza del guajolote (meleagricultura) en traspatio es una actividad típica de las zonas rurales del Centro-Sur y parte del golfo de México, un importante apoyo económico-alimentario de productos inocuos de buena calidad para las familias que la practican. La mujer es la pieza clave en la conservación de este recurso genético pecuario propio de México ya que ella es la que practica la meleagricultura en los traspatios, no solamente en cuestión productiva sino económica y social y tiene total control en la administración de la parvada (Medrano, 2000; Aquino *et al.*, 2003; López *et al.*, 2008; Ángel *et al.*, 2014). Su importancia económica, cultural y social se evidencia por su amplio uso en la cocina mexicana, rituales ancestrales, celebraciones sociales y religiosas (Galván, 1975; Trigueros *et al.*, 2003; Hernández *et al.*, 2005). Los excedentes producidos por esta actividad son comercializados en los mercados locales, lo que posibilita captar ingresos que permiten complementar la dieta (Ballara *et al.*, 2012).

En la región de Valles Centrales estos mercados o plazas se llevan a cabo en las cabeceras distritales una vez por semana y se observa un importante movimiento económico de productos de la meleagricultura de traspatio, donde se fijan diferentes precios que influyen en otras regiones del estado de Oaxaca (ocho regiones) (Jerez *et al.*, 2009). Por lo anterior, el objetivo de la investigación fue conocer el proceso de comercialización del guajolote en los mercados distritales de la región de los Valles Centrales de Oaxaca, México.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en el año 2014 en la región de los Valles Centrales (Figura 1), y comprenden siete distritos (Centro, Ejutla, Etlá, Ocotlán, Tlacolula, Zaachila y Zimatlán) con 121 municipios y 1476 localidades de las cuales 133 son urbanas y 1343 rurales, con



Figura 1. Ubicación de la región de los Valles Centrales, Oaxaca.

una superficie de 9480 km² (CIEDD, 2014). Se asistió una vez al mes a los mercados que se llevan a cabo semanalmente en cada distrito.

Durante el estudio se asistió a los mercados para la ubicación y observación del proceso de comercialización, ahí se levantaron 744 encuestas en un muestreo estratificado, los estratos fueron los mercados distritales (siete). Este proceso se realizó en los meses de enero a julio del año 2014, los encuestados se eligieron de forma dirigida a los que participaron en el proceso, con una encuesta previamente elaborada que incluyó 26 preguntas. Se consideraron tres aspectos generales: Datos del mercado con las siguientes variables: hora de inicio del proceso, hora de finalización del proceso, lugar en el mercado, asistencia aproximada, sexo de los participantes, edad de los participantes, origen del entrevistado, ocupación de los participantes, rol en el mercado, razón de la comercialización, frecuencia de la comercialización, antigüedad de la comercialización. Características del guajolote preferidas por el consumidor y la razón de esta preferencia: sexo, color, tamaño, precio, uso, preparación culinaria. Guajolotes comercializados: origen, color, presencia de espolón, peso, costo, sistema de producción origen y método de traslado.

Se realizó una descripción de la información obtenida de la observación, los datos obtenidos por las encuestas se analizaron mediante la prueba estadística de independencia con (X^2) ($p < 0.05$). Los análisis fueron realizados en el programa de análisis estadístico (SAS) (SAS Institute Inc., 2004).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Mercado y Comercializadores

Los mercados en general se instalan en la madrugada del día a celebrarse y son ubicados en la parte centro de la población donde se localiza el parque, el ayuntamiento o la iglesia. En las calles aledañas se establece la comercialización de las aves de corral, da inicio a las 9 horas cuando empiezan a llegar los primeros productores a quienes los intermediarios abordan calles antes para adquirirle sus aves, los que llegan al lugar establecido colocan las aves en el suelo y esperan a venderlas y finalizan a las 14 horas aproximadamente (Cuadro 1). Los resultados difieren con lo reportado por Jerez *et al.* (2009) en la misma región donde mencionan que la comercialización se realiza por la mañana (de 8 – 12 horas) en los mercados de Zaachila y Ocotlán, únicamente algunos intermediarios tienen disponibilidad para venta después del mediodía, excepto Tlacolula en donde no hay un horario y tiempo definido. En general el comportamiento de estas plazas es idéntico a la investigación de estos mismos mercados realizada por Beals (1975), quien consideraba que el sistema tradicional

Cuadro 1. Características generales de los Mercados (Plazas) en Valles Centrales de Oaxaca.

Distrito	Cabecera distrital	Día de plaza	Hora de inicio	Hora de finalización	Asistencia aproximada en la comercialización
Centro	Oaxaca de Juárez	Sábado	10:00	19:00	30
Ejutla	Ejutla de Crespo	Jueves	9:00	14:00	200
Etla	Villa de Etla	Miércoles	10:00	14:00	20
Ocotlán	Ocotlán de Morelos	Viernes	9:00	14:00	350
Tlacolula	Tlacolula de Matamoros	Domingo	9:00	14:00	200
Zaachila	Villa de Zaachila	Jueves	9:00	14:00	150
Zimatlán	Zimatlán de Álvarez	Miércoles	9:00	14:00	100

todavía era un método eficiente y barato de distribución para la demanda campesina, al requerir poco capital y estar manejado por vendedores con un estándar de vida bajo. Estas investigaciones concuerdan en que la mayoría de los participantes de la comercialización son mujeres; donde la participación femenina fue de 66%, en un rango de edad de 31-59 años, que se dedican a las labores del hogar y el campo. Por otra parte, 66% de las personas encuestadas fueron vendedores (Cuadro 2), que asisten a los mercados desde niños como productores una vez al año y como intermediarios cada semana (anexo 1). En comparación con el centro norte del estado de Chiapas, de igual manera el manejo de parvada está a cargo principalmente de las mujeres (86.4%) con una edad promedio de 41 años (Cigarroa *et al.*, 2013). Lo cual coincide con el centro y sur de Yucatán, donde 86.5% de las personas que cuidan y producen al guajolote también esta liderado por las mujeres con edad de entre 43 y 53 años (Canul *et al.*, 2011), a su vez en la Costa Oaxaqueña el 64.79% de los casos son las amas de casa las encargadas del cuidado de los animales (Carmacho *et al.*, 2006a), situación similar se reporta en Kapola, Puebla (Estrada *et al.*, 2006)

Características Preferidas por el Consumidor

Los resultados mostraron que a 59% de los participantes les es indiferente el sexo y color de los animales durante el proceso de comercialización. En cambio, una de las características

Cuadro 2. Características de los participantes de la comercialización.

Características y significancia	Mercados (Plazas)							% Total
	Centro	Ejutla	Etla	Ocotlán	Tlacolula	Zaachila	Zimatlán	
Género (p=0.01)								
Masculino	50 (0.03)	47(0.08)	36 (0.09)	44 (0.09)	17 (0.01)	23 (0.03)	-	34
Femenino	50 (0.03)	53 (0.09)	64 (0.16)	56 (0.11)	83 (0.05)	77 (0.1)	100 (0.08)	66
Edad (años) (p=0.01)								
20-30	10 (0.01)	11 (0.01)	20 (0.02)	40 (0.04)	-	-	20 (0.02)	11
31-59	7.27 (0.04)	18.18 (0.11)	26 (0.15)	16 (0.1)	4 (0.02)	18 (0.11)	11 (0.06)	62
60-88	5 (0.01)	17 (0.04)	27 (0.07)	27 (0.07)	12 (0.03)	12 (0.03)	-	27
Actividad u ocupación (p=0.005)								
Campeño	33 (0.02)	35 (0.06)	15 (0.03)	41 (0.08)	17 (0.01)	15 (0.02)	-	25
Negocio propio	-	6 (0.01)	5 (0.01)	-	-	-	-	2
Ama de casa	50 (0.03)	41 (0.07)	62 (0.13)	51 (0.11)	66 (0.04)	61 (0.08)	100 (0.08)	58
Oficio	-	-	-	-	-	8 (0.01)	-	1
Desempleado	-	-	-	-	-	8 (0.01)	-	1
Obrero	17 (0.01)	6 (0.01)	5 (0.01)	-	-	8 (0.01)	-	5
Jubilado	-	-	3 (0.05)	3 (0.05)	-	-	-	1
Compra/venta de aves	-	6 (0.01)	10 (0.02)	-	17 (0.01)	-	-	5
Otros	-	6 (0.01)	-	5 (0.01)	-	-	-	2
Rol en el mercado (p= 0.0001)								
Comprador	33 (0.02)	53 (0.09)	7 (0.01)	49 (0.1)	-	8 (0.01)	25 (0.02)	27
Vendedor	67 (0.04)	47 (0.08)	88 (0.2)	51 (0.1)	83 (0.05)	61 (0.08)	75 (0.06)	66
Intermediario	-	-	5 (0.01)	-	17 (0.01)	31 (0.04)	-	7

En relación a la prueba de X^2 ($p = 0.05$).

preferidas es que, el animal sea pavipollo con la finalidad de reproducirlos (Cuadro 3) o criarlos para posterior uso culinario. Según Rodríguez *et al.* (2012) para el caso de Oaxaca no se encuentran registros de investigaciones sociales relevantes destinadas a conocer las necesidades, gustos y preferencias locales y regionales, lo cual repercute en la competitividad de los productores ya que no satisfacen las necesidades ni cumplen con las expectativas de los consumidores.

Características de las Aves Comercializadas

En cuanto al sexo de los animales, se pudo observar que, en los mercados de los Valles Centrales de Oaxaca se comercializan más hembras (64%) que machos (36%), a excepción de Tlacolula, en donde se observó el mismo número por sexo (Cuadro 4). Durante

Cuadro 3. Preferencias del consumidor por localidad.

Características y significancia	Mercados (Plazas)							General
	Centro	Ejutla	Etla	Ocotlán	Tlacolula	Zaachila	Zimatlán	
Preferencia de sexo (p=0.0002)								
Macho	40 (0.05)	-	56 (0.06)	44 (0.14)	-	9 (0.02)	50 (0.02)	31
Hembra	-	-	22 (0.02)	16 (0.05)	-	-	50 (0.02)	10
Indiferente	60 (0.07)	-	22 (0.02)	40 (0.12)	100 (0.10)	91 (0.25)	-	59
Preferencia del color (p= 0.0003)								
Café	-	-	-	5 (0.01)	17 (0.01)	-	6 (0.05)	3
Café/Blanco	-	-	-	-	-	15 (0.02)	6 (0.05)	3
Negro	17 (0.01)	-	13 (0.03)	10 (0.02)	8 (0.005)	23 (0.03)	-	10
Negro/Café	-	-	-	5 (0.01)	8 (0.005)	-	-	1
Rojo	-	-	-	5 (0.01)	-	-	-	1
Indiferente	83 (0.05)	100 (0.18)	87 (0.22)	75 (0.15)	67 (0.04)	62 (0.08)	88 (0.07)	82
Preferencia del tamaño (p=0.02)								
Pavipollos	50 (0.06)	-	20 (0.01)	53 (0.14)	50 (0.06)	67 (0.19)	67 (0.06)	55
Jóvenes	50 (0.06)	-	40 (0.03)	35 (0.09)	-	33 (0.09)	-	29
Maduros	-	-	40 (0.03)	12 (0.03)	50 (0.06)	-	33 (0.03)	16
Preferencia por precio (p=0.02)								
50-150 MXN	25 (0.02)	-	55 (0.07)	35 (0.1)	100 (0.1)	30 (0.07)	33 (0.02)	42
151-250 MXN	25 (0.02)	-	-	17 (0.05)	-	10 (0.02)	67 (0.05)	16
251-350 MXN	25 (0.02)	-	18 (0.02)	17 (0.05)	-	20 (0.05)	-	16
351-450 MXN	25 (0.02)	-	27 (0.03)	31 (0.09)	-	30 (0.07)	-	24
551-650 MXN	-	-	-	-	-	10 (0.02)	-	2
Uso del guajolote (p=0.02)								
Comida	75 (0.08)	-	11 (0.01)	48 (0.15)	50 (0.05)	20 (0.05)	50 (0.02)	39
Regalo	-	-	-	-	25 (0.02)	10 (0.02)	-	6
Pie de cría	-	-	67 (0.08)	26 (0.08)	25 (0.02)	30 (0.08)	50 (0.02)	30
Festividades	25 (0.02)	-	22 (0.02)	26 (0.08)	-	40 (0.11)	-	25
Preparación culinaria (p= 0.0001)								
Mole	83 (0.11)	-	100 (0.25)	89 (0.2)	83 (0.11)	22 (0.04)	100 (0.02)	76
Caldo	-	-	-	11 (0.02)	17 (0.02)	78 (0.16)	-	22
No lo consumen	17 (0.02)	-	-	-	-	-	-	2

En relación a la prueba de X^2 (p=0.05).

Cuadro 4. Características de los guajolotes comercializados en los mercados de los Valles Centrales, Oaxaca.

Características y significancia	Mercados (Plazas)							
	Centro	Ejutla	Etla	Ocotlán	Tlacolula	Zaachila	Zimatlán	General
Sexo (p=0.1)								
Hembra	78 (0.05)	73 (0.13)	62 (0.14)	56 (0.12)	50 (0.03)	62 (0.08)	79 (0.06)	64
Macho	22 (0.01)	27 (0.05)	38 (0.08)	44 (0.09)	50 (0.03)	38 (0.05)	21 (0.01)	36
Color de pluma (p=0.01)								
Negro	11 (0.007)	6 (0.01)	10 (0.02)	5 (0.01)	-	10 (0.01)	10 (0.007)	7
Gris	-	2 (0.003)	-	5 (0.01)	-	3 (0.003)	10 (0.007)	3
Rojo	-	-	-	2 (0.003)	-	-	5 (0.003)	1
Blanco/Negro	6 (0.003)	6 (0.01)	8 (0.01)	10 (0.02)	6 (0.003)	5 (0.007)	5 (0.003)	7
Negro/Blanco	-	2 (0.003)	16 (0.03)	20 (0.04)	16 (0.01)	8 (0.01)	5 (0.003)	11
Café/Blanco	11 (0.007)	19 (0.03)	11 (0.02)	5 (0.01)	6 (0.003)	18 (0.02)	5 (0.003)	11
Blanco/Café	11 (0.007)	2 (0.003)	2 (0.003)	14 (0.03)	16 (0.01)	3 (0.003)	-	6
Café/Negro	6 (0.003)	-	6 (0.01)	7 (0.01)	-	-	5 (0.003)	4
Negro/Café	6 (0.003)	6 (0.01)	11 (0.02)	13 (0.03)	6 (0.003)	2 (0.003)	15 (0.01)	9
Negro/Gris	16 (0.01)	-	-	2 (0.003)	-	8 (0.01)	5 (0.003)	3
Blanco/Gris	-	5 (0.007)	-	-	-	5 (0.007)	-	2
Gris/Blanco	-	2 (0.003)	-	-	-	-	5 (0.003)	1
Café/Amarillo	-	2 (0.003)	-	-	-	2 (0.003)	-	1
Blanco/Negro/Café	33 (0.02)	41 (0.07)	33 (0.07)	15 (0.03)	39 (0.02)	36 (0.05)	30 (0.02)	31
Blanco/Rojo/Gris	-	2 (0.003)	0	0	6 (0.003)	-	-	1
Chocolate	-	5 (0.007)	3 (0.007)	2 (0.003)	5 (0.003)	-	-	2
Color de tarso (p=0.5844)								
Negro	25 (0.01)	28 (0.06)	30 (0.06)	29 (0.05)	25 (0.01)	39 (0.05)	29 (0.03)	30
Rosa	33 (0.01)	46 (0.09)	35 (0.07)	43 (0.08)	38 (0.02)	43 (0.05)	54 (0.06)	42
Blanco	25 (0.01)	22 (0.04)	33 (0.07)	21 (0.04)	19 (0.01)	18 (0.02)	13 (0.01)	22
Café	17 (0.09)	2 (0.04)	2 (0.04)	5 (0.09)	12 (0.009)	-	-	4
Gris	0	2 (0.04)	0	2 (0.04)	6 (0.04)	-	4 (0.004)	2
Presencia de espolón (p=0.4484)								
Con	25 (0.01)	35 (0.07)	46 (0.09)	36 (0.07)	38 (0.02)	25 (0.03)	50 (0.05)	37
Sin	75 (0.04)	65 (0.14)	54 (0.11)	64 (0.12)	62 (0.04)	75 (0.09)	50 (0.05)	63

En relación a la prueba de Ji-Cuadrada (p = 0.05).

una investigación realizada por Mallia (1998) para el estado de Michoacán la relación de hembras/machos que se encontró en los sistemas de producción fue de 1.69, en el Eje Neovolcanico hasta 3.69, en la Sierra Madre del Sur (regiones geográficas de Michoacán), ésta relación es similar en su valor más alto a lo reportado en Oaxaca y Quintana Roo (3 a 5), donde los criadores consideran que se requiere un macho por cada tres hembras para conformar el harem. Por otra parte, para Camacho *et al.* (2006b) en la Costa de Oaxaca a los avicultores no les interesa la relación entre machos y hembras en la parvada, pues las condiciones de producción en semi pastoreo, favorecen que no haya conflictos con la territorialidad de los machos adultos.

Ahora bien, haciendo referencia a las características físicas como el color del plumaje, se logró observar que en la mayoría de las aves evaluadas prevaleció la combinación de

blanco/negro/café con 31% (Cuadro 4). Mallia (1999) describió que los productores de traspatio indios o criollos de América Central, poseen guajolotes de color negro o bronce principalmente, pero reporta la presencia de otros colores como rojo, amarillo, gris y otras variedades y combinaciones de color.

Aparentemente, las variedades de colores que se presentan en el traspatio mexicano constituyen combinaciones de genes provenientes de poblaciones de guajolotes con diferentes grados de aislamiento reproductivo y genético (Sponenberg *et al.* 2005). Mallia (1998) al elaborar un estudio con los guajolotes de traspatio en Oaxaca y Quintana Roo, describió la presencia de color de plumas negro, amarillo y blanco en colores puros sin color metálico en el plumaje; así como la combinación de café, blanco y negro; adicionalmente, reportó que, en Oaxaca, cerca de 40% de los guajolotes son negros, de 35 a 40% cafés y 20 a 25% blancos, amarillentos o de colores mezclados.

De igual manera en la costa de Oaxaca se reporta que el color negro y la combinación blanco/negro tuvieron mayor representatividad (Camacho *et al.*, 2006b). Mientras que, en el estado de Veracruz, Aquino *et al.* (2003) reportaron la prevalencia (75.9%) de guajolotes de dos o más colores, seguidos por el color negro, blanco y café rojizo. A su vez, en el estado de Chiapas se encontró que el color negro predominó (43%) tanto puro como combinado con blanco y café, en segundo lugar, se encontraron estas mismas combinaciones con blanco (22%), café (21%) y gris (4%) (Cigarroa *et al.*, 2013). En investigaciones realizadas en el estado de Michoacán López *et al.* (2008) mencionan patrones de color básicos en negro, café, gris, así como las combinaciones de negro/blanco y blanco/negro. Mientras que en un estudio realizado en Yucatán (Canul *et al.*, 2011) se detectaron colores puros negro (12.87%) y rojo (6.94%); en combinación de dos colores predominó el café y blanco (7.92%) y negro/café, blanco/negro y blanco/café (5.94%) y predominó el negro/café/blanco (20.79%) y el blanco/negro/café (6.93%) en tres colores.

En cuanto al tarso, esta investigación arrojó que los colores con mayor prevalencia fueron rosa (42%), negro (30%) y blanco (22%) (Cuadro 4), siendo esta característica uno de los criterios que se consideran para una caracterización fenotípica del guajolote (Camacho *et al.*, 2006b); en la costa de Oaxaca Camacho *et al.* (2006b) además de los colores blanco, amarillo y negro, reportaron los colores rosa, café y gris. En gallinas criollas se observó que el color predominante en el tarso es amarillo, seguido por los colores negro, rosado, rojo y verde (Duguma, 2006; Pérez, *et al.*, 2004; Missohou *et al.*, 1998).

Referente al peso de las aves estudiadas, se obtuvo un promedio de 5.5 a 7 kg para machos y 3.1 a 6.1 kg para hembras; mientras que los precios de venta fueron de \$300- 450 MN para machos y \$231-375 MN para hembras (Cuadro 5). Esto coincide aún con lo reportado por The National Academy of Sciences (1991), pues en una descripción del “pavo criollo” de México señalaba que su talla máxima es menor que la mitad de la talla de las razas mejoradas, los machos pesaban de 5 a 8 kg y las hembras 3 a 4 kg. Lugo (1975) reportó que el peso promedio de venta varía entre 6.5 kg y 7.6 kg para razas ligeras y medianas, respectivamente. Por su parte Díaz (1976) menciona que, en México, la engorda industrial de guajolotes obtienen un peso vivo de 7 a 9 kg en las hembras y 10 a 16 kg en los machos. Comparado con el peso de venta de guajolotes de traspatio en Oaxaca y Quintana Roo

Cuadro 5. Peso y costo de los guajolotes comercializados en los mercados de los Valles Centrales, Oaxaca.

Características y significancia	Mercados (Plazas)							
	Centro	Ejutla	Etla	Ocotlán	Tlacolula	Zaachila	Zimatlán	General
Peso de hembras (kg) (p=0.49)								
Chicas (1-3)	13 (0.05)	20 (0.09)	21 (0.09)	18 (0.08)	4 (0.01)	15 (0.06)	9 (0.04)	45
Grandes (3.1-6.1)	4 (0.02)	22 (0.12)	23 (0.12)	20 (0.1)	7 (0.03)	12 (0.06)	12 (0.06)	55
Peso de machos (kg) (p=0.32)								
Chicos (5.5-7.0)	5 (0.04)	12 (0.1)	24 (0.19)	28 (0.23)	11 (0.09)	14 (0.11)	6 (0.05)	84
Grandes (7.5-9)	-	25 (0.04)	31 (0.05)	19 (0.03)	-	25 (0.04)	-	16
Precio de hembras (\$) (p=0.18)								
80-230	14 (0.06)	20 (0.09)	22 (0.1)	17 (0.08)	5 (0.02)	13 (0.06)	9 (0.04)	49
231-375	2 (0.01)	22 (0.11)	22 (0.11)	21 (0.1)	6 (0.02)	15 (0.07)	12 (0.06)	51
Precio de machos (\$) (p=0.34)								
300-450	4 (0.03)	12 (0.1)	25 (0.21)	30 (0.25)	8 (0.07)	15 (0.12)	6 (0.05)	86
451-600	7 (0.01)	28 (0.04)	22 (0.03)	7 (0.01)	14 (0.02)	22 (0.03)	-	14

En relación a la prueba de Ji-Cuadrada (p=0.05).

que es de 5.5 a 7.4 kg para hembras y 6.9 a 9.2 kg para machos, a pesar de que son capaces de llegar a un peso de 11.5 a 12.9 kg (Mallia, 1998). Para los guajolotes listos para la venta en la costa de Oaxaca el peso es de 9.4 kg para machos y de 7.2 kg para hembras (Camacho *et al.*, 2006b), mientras que en el estado de Michoacán los pesos reportados son 6.71 a 8.92 kg para machos y 2.92 a 4.35 kg para hembras (López *et al.* 2008).

A su vez, en el estado de Puebla se reportan pesos de 8.9 kg para machos y 2 a 3 kg para hembras (Hernández *et al.*, 2005), Mientras que en la delegación de Xochimilco en la Ciudad de México los pesos reportados son de 12 kg para machos y 10 kg en hembras (Losada *et al.*, 2006), en Yucatán se detectaron pesos para machos de 5.5-9 kg y para las hembras 2-4 kg (Canul *et al.*, 2011). Mientras que en el estado de Chiapas los machos a los 6 y 8 meses pesan 4.5 a 6 kg (Cigarroa *et al.*, 2013). Mallia (1999) reportó que, para guajolotes de traspatio en Guatemala y Honduras, el peso promedio de los machos es de 11 a 13 kg y de 5.9 a 7.2 kg en hembras.

Los guajolotes comúnmente se comercializan como mercados de las ciudades cercanas (Camacho *et al.*, 2006b) refiere que el precio por kilogramo de guajolote en pie reportado en la costa Oaxaqueña \$31.3 MN y \$19.4 MN; mientras que en este estudio el costo por kg en pie (vivo) de un macho fue de \$63 MN y de \$61 MN.

CONCLUSIONES

Esta investigación obtuvo como resultado que en las regiones evaluadas la mayoría de los participantes de la comercialización son mujeres; pues este estudio arrojó una participación femenina de 66%. Donde se observa que, durante el proceso de comercialización los clientes prefieren que el animal sea pavipollo con la finalidad de reproducirlos; siéndoles indiferente el sexo y color. Resaltando que el mole de guajolote (*Meleagris gallopavo gallopavo*) aún es considerado como una exquisitez culinaria; pues 76% de los encuestados

utilizarían la carne del ave para este tipo de consumo. Por lo que es importante considerar que tradiciones culturales como el mole de guajolote, hacen prevalecer el consumo y por ende la comercialización de esta especie. Si bien, la crianza del guajolote se realiza en traspatio, logra ser representativa en la región y es considerada una actividad esencial en la economía de quienes lo producen y comercializan.

REFERENCIAS

- Ángel HA, Jerez SM, Camacho EM, Vázquez DY, Villegas A, Rodríguez OG. 2014. La mujer en la comercialización del guajolote (*Melleagris gallopavo* L.) en los mercados de los Valles Centrales de Oaxaca, México. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal. 4: 153-157. Consultado en: http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2014/Trabajo059_AICA2014.pdf
- Aquino RE, Arroyo LA, Torres HG, Riestra DD, Gallardo LF, López Y. 2003. El guajolote criollo (*Meleagris gallopavo* L.) y la ganadería familiar en la zona centro del estado de Veracruz. Técnica Pecuaria en México. 41(2): 165-173. Consultado en: <https://www.redalyc.org/pdf/613/61341204.pdf>
- Ballara M, Damianovic N, Valenzuela R. 2012. Mujer, agricultura y seguridad alimentaria: una mirada para el fortalecimiento de las políticas públicas en América Latina. Thematic Consultation. pp. 1-15. Consultado en: <http://www.marcelaballara.cl/genydes/2012%20Mujer,%20agricultura%20y%20seguridad%20alimentaria%20Ballara%20Damianovic%20Valenzuel.pdf>
- Beals R. 1975. El estudio de mercados en Oaxaca: su origen, ámbito y hallazgos preliminares. Mercados de Oaxaca, México. INI. pp: 54-73.
- Camacho EM, Ramírez CL, Hernández SV, Arroyo LJ, Sánchez BE, Magaña SH. 2006a. Guajolotes de traspatio en el trópico de México: 1. Características de los productores, tamaño de la parvada y manejo zootécnico. Bibliotecas UMAR. Consultado en: https://www.academia.edu/8460509/Guajolotes_de_traspatio_en_el_tr%C3%B3pico_de_M%C3%A9xico_1_Character%C3%ADsticas_de_los_productores_tama%C3%B1o_de_la_parvada_y_manejo_zoot%C3%A9cnico
- Camacho EM, Ramírez CL, Hernández SV, Arroyo LJ, Sánchez BE, Magaña SH. 2006b. Guajolotes de traspatio en el trópico de México: 3. Características fenotípicas, parámetros productivos, destino y costo de producción. Bibliotecas UMAR. Consultado en: <http://bibliotecas.umar.mx/publicaciones/Guajolote%20de%20traspatio%203.pdf>
- Camacho EM, Jiménez HE, Arroyo LJ, Sánchez BE, Pérez LE. 2011. Historia natural, domesticación y distribución del guajolote (*Meleagris gallopavo*) en México. Universidad y ciencia. 27(3):351-360. Consultado en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-29792011000300009
- Canul SM, Sierra VA, Durán SL, Zamora BR, Ortiz OJ, Mena DO. 2011. Caracterización del sistema de explotación del *Meleagris gallopavo* en el centro y sur de Yucatán, México. Actas Iberoamericanas de Conservación Animal. 1: 288-291. Consultado en: http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2011/Canul2011_1_288_291.pdf
- CIEDD (Centro de Información Estadística y Documental para el Desarrollo). 2014. Carpeta Regional, Valles Centrales. Información Estadística y Geográfica Básica. Consultado en: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/ftpg/Oaxaca/OAX_MetaA4_7_2011.pdf
- Cigarroa VF, Herrera HJ, Ruiz SB, Cuca GJ, Rojas MR, Lemus FC. 2013. Caracterización fenotípica del guajolote autóctono (*Meleagris gallopavo*) y sistema de producción en la región Centro Norte de Chiapas, México. Agrociencia 47, 579-591. Consultado en: https://www.researchgate.net/publication/317445527_Characterizacion_fenotipica_del_guajolote_autoctono_Meleagris_gallopavo_y_sistema_de_produccion_en_la_region_centro_norte_de_Chiapas_Mexico
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad). 2014. Aves en la cultura. Consultado en: http://www.conabio.gob.mx/otros/nabci/doctos/aves_cultura.html
- Díaz GA. 1976. Producción de guajolotes en México. In: Memoria de la 2a Reunión Anual. SAG. Dirección General de Avicultura y especies menores. México, D. F. pp: 115-119.
- Duguma R. 2006. Phenotype characterization of some indigenous chicken ecotypes of Ethiopia. Livestock Research for Rural Development. 18(9). Consultado en: [http://www.lrrd.org/lrrd18/9/dugu18131.htm#:~:text=A%20study%20was%20conducted%20to,based%20on%20some%20phenotypic%20traits.&text=The%20Jarso%20ecotype%20was%20dominated,red%20brown%20color%20\(15.5%25\)](http://www.lrrd.org/lrrd18/9/dugu18131.htm#:~:text=A%20study%20was%20conducted%20to,based%20on%20some%20phenotypic%20traits.&text=The%20Jarso%20ecotype%20was%20dominated,red%20brown%20color%20(15.5%25)).
- Estrada MA, Rodríguez HJ, Cansino VM, Hernández ZJ. 2006. El conocimiento local en la cría de pavos.

- In*: Uso de los recursos zoogenéticos: los pavos. Reséndiz R editores Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. pp: 41 – 55.
- Flannery KV. 1967. Vertebrate fauna and hunting patterns. *In*: DS. Byers, editor. Prehistory of Tehuacan Valley, Vol. 1 Environment and subsistence. University of Texas Press, Austin. pp. 132-177. Consultado en https://www.academia.edu/36910072/The_Prehistory_of_the_Tehuacan_Valley_Vol_1_MacNeish_Byers_y_otros.
- Galván AG. 1975. Desarrollo e importancia de la meleagricultura en México. Memoria de la primera reunión anual. SAG Dirección General de Avicultura y especies menores. México, D. F. pp: 152-154.
- Hernández JS, Oviedo RS, Martínez L, Carreón R, Reséndiz J, Romero J, Ríos J, Zamitiz, Vargas S. 2005. Situación del guajolote común en la comunidad de Santa Ursula (Puebla, México). Universidad Autónoma de Chiapas (ed). VI Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos. San Cristóbal de las Casas, México. Pp. 277-281.
- Jerez SM, González MA, Herrera HJ, Vásquez DM, Segura CJ, Villegas YA. 2009. Mercadeo de huevos de gallinas criollas (*Gallus gallus* L.) en los Valles Centrales de Oaxaca, México. Etnobiología. 7, 86-93. Consultado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5294430>.
- López ZR, Monterrubio TH, Cano O, Chassin U, Zavala G. 2008. Caracterización de sistemas de producción del guajolote doméstico (*Meleagris gallopavo* gallopavo) de traspatio distribuidos en las cinco regiones fisiográficas del estado de Michoacán, México. Tec. Pec. Mex. 46(3), 303-316. Consultado en: <https://www.redalyc.org/pdf/613/61346306.pdf>.
- Losada H, Rivera J, Castillo A, González RO, Herrera J. 2006. Un análisis de sistemas de producción de guajolote (*Meleagris gallopavo*) en el espacio suburbano de la delegación Xochimilco de la Ciudad de México. Livestock Research for Rural Development. 18(52):4.
- Lugo SF. 1975. Programa de meleagricultura. Memoria de la primera reunión anual. SAG. Dirección General de Avicultura y especies menores. México, D. F., del 29 de Julio al 5 de Agosto. pp: 62 – 68.
- Mallia JG. 1998. Indigenous domestic turkey of Oaxaca and Quintana Roo, Mexico. Anim Gen Re Bull. 23: 69-78. Consultado en: <http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/012/w9345t/w9345t00.pdf#page=75>
- Mallia JG. 1999. Observations on family poultry units in parts Central America and sustainable development opportunities. Livestock Research for Rural Development. 11(3): 1-56. Consultado en: <https://www.lrrd.cipav.org.co/lrrd11/3/mal113.htm>.
- Medrano JA. 2000. Recursos animales locales del centro de México. Archivos de Zootecnia. 49(187), 385-390. Consultado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4196>
- Missohou A., Sow R.S., y Ngwe A.C. 1998. Caractéristiques morphobiométriques de la poule du Sénégal. Animal Genetic Resources Information. 24: 63-69. doi:10.1017/S1014233900001140
- Paré L. 1975. Tianguis y economía capitalista. Nueva Antropología. 1(2): 85-93. Consultado en: <https://www.redalyc.org/pdf/159/15900204.pdf>.
- Pérez RG. 2003. El arte de criar guajolote mexicano, una gran tradición. Domesticación y zootecnia en el México antiguo. Animales en el México Prehispánico. 3(4): 32-45.
- Pérez A, Polanco G, Pérez Y. 2004. Algunas características morfológicas del exterior de la gallina local de la región central de la provincia de Villa Clara, Cuba. Livestock Research for Rural Development (16)10. Consultado en: <https://www.lrrd.cipav.org.co/lrrd16/10/pere16076.htm>
- Rodríguez TM, Camacho EM, Maruri GR, Arroyo LJ, García BY. 2012. Gustos y preferencias de la carne de guajolote en la región Costa Oaxaqueña. Memoria de la II Reunión Nacional de la Red CONBIAND México, I Simposio Nacional sobre Biodiversidad de Animales Domésticos y su Entorno Productivo. Puerto Escondido, Oaxaca. 134-150. Consultado en: <https://www.engormix.com/avicultura/articulos/gustos-preferencias-carne-guajolote-t29718.htm>
- SAS Institute Inc. 2004. SAS/STAT 9.1 User's guide. SAS Institute, Cary, NC. USA.
- Sponenberg DP, Hawes RO, Jonson P, Christman CJ. 2000. Turkey conservation in the United States. Animal Genetics Resources Information. 27: 59-66. Consultado en: https://www.researchgate.net/publication/259406355_Turkey_conservation_in_the_United_States
- Sponenberg DP, Bender M, Jonson P, Smith E, Gogal R, Pierson FW, Gómez JM. 2005. La conservación del pavo en los Estados Unidos. Archivos de Zootecnia. 54(206), 177-183. Consultado en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49520710>.
- The National Academy of Sciences. 1991. Microlivestock: little known small animals with a promising economic future. The National Academic Press, USA.
- Trigueros JC, López J, Camacho H, Zavala G. 2003. Análisis molecular de dos poblaciones de guajolotes na-

- tivos mexicanos y una línea comercial de pavos por RAPD'S. *Téc. Pec. Méx.* 41(1): 111-120. Consultado en: https://www.researchgate.net/publication/26477747_Analisis_molecular_de_dos_poblaciones_de_guajolotes_nativos_mexicanos_y_una_linea_comercial_de_pavos_por_RAPDs
- Valdez R. 2003. Domesticación y zootecnia en el México antiguo. *Animales en el México Prehispánico* 3(4): 32-45. Consultado en: https://www.researchgate.net/publication/304111121_Domesticacion_y_zootecnia_en_el_Mexico_antiguo.