



**LA MELEAGRICULTURA MEXIQUENSE DE PEQUEÑA ESCALA: ANÁLISIS
ESPACIAL PARA IDENTIFICAR LA COMPETITIVIDAD REGIONAL**

**[THE MEXICAN MELEAGRICULTURA OF SMALL SCALE: SPATIAL ANALYSIS
TO IDENTIFY REGIONAL COMPETITIVENESS]**

**Gabriela Rodríguez-Licea^{1§}, Juan Gabriel Rivera-Martínez², Benjamín Carrera-Chávez³, Brisia Guadalupe
Sánchez Muñoz⁴, Jesús Lisandro Pacheco Mora⁵**

^{1, 4, 5}Centro Universitario UAEM Amecameca. ²Universidad Autónoma Metropolitana. ³Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. [§]Autor para correspondencia: (gabyl1972@hotmail.com).

RESUMEN

La Meleagricultura de pequeña escala juega un papel muy importante en la generación de empleos directos e indirectos y en la conservación de tradiciones socioculturales en el Estado de México; no obstante, estos sistemas productivos se han caracterizado por ineficiencias técnico-productivas y económico-comerciales que han limitado la integración horizontal y vertical y, en consecuencia, la generación de ventajas comparativas y competitivas. Bajo este contexto, el trabajo tiene por objetivo identificar la competitividad regional a partir del factor de localización, para lo cual se realizó un análisis preliminar de la meleagricultura mexiquense de pequeña escala a nivel regional para el período 2000-2017, arrojando como evidencia la heterogeneidad que existe en las unidades melagrícolas en relación a la infraestructura; conformación de la parvada, tecnología, manejo, mano de obra que emplean y el destino de la producción. Por otro lado, el análisis exploratorio de información estadística aporta evidencia de la distribución espacial de las unidades productivas y, en consecuencia, de la concentración geográfica de la producción, la cual en un 70% se genera en Atlacomulco, Toluca y Zumpango. En este orden de ideas, se realizó trabajo en campo del que se recopiló información a nivel regional de unidades de producción meleagrícolas mexiquenses de pequeña escala. A partir análisis de frecuencia de la información obtenida se clasificaron los aspectos técnico-productivos y económico-comerciales; de acuerdo a los cuales estas unidades de producción meleagrícola operan bajo sistemas de producción tradicionales, situación que limita su integración vertical y horizontal y, en consecuencia la generación de ventajas comparativas y competitivas; sin embargo, las condiciones agroclimáticas y socioeconómicas derivadas de su ubicación geográfica representan una oportunidad de convertir los recursos disponibles en carne, generar empleos a través de la utilización de mano de obra familiar y generar ingresos por concepto de la venta de excedentes.

Palabras clave. Factor de localización espacial, integración vertical-horizontal, ventajas comparativo-competitivas.

ABSTRACT

The Meleagricultura of small scale plays a very important role in the generation of direct and indirect jobs and the preservation of cultural traditions in the State of Mexico. However, these production systems have been characterized by displayed and commercial inefficiencies that have



limited horizontal and vertical integration and thus the generation of comparative and competitive advantages. In this context, the work aims to identify regional competitiveness from the location factor, for which it was created, a preliminary analysis of the meleagricultura State of Mexico's small scale at the regional level for the period 2000-2017, throwing as evidence the heterogeneity that exists in units melagricolas in relation to the infrastructure; formation of the flock, technology, management, labour employed and the destination for the production. On the other hand, exploratory analysis of statistical information provides evidence of the spatial distribution of the productive units and, as a result of the geographical concentration of production, which 70% is generated in Atlacomulco, Toluca and Zumpango. In this order of ideas, work was conducted on field which will collect information at the regional level of meleagricolas State of small-scale production units. Analysis of frequency of information obtained from classified aspects tecnico-productivos and commercial; According to which these production meleagricola units operate under traditional production systems, situation that limits their integration, vertical and horizontal, and thus the generation of comparative and competitive advantages; However, the conditions agroclimatologicas and socioeconomic derived from its geographical location represents an opportunity to convert the resources available in the flesh, generating employment through the use of family labour and generate income from the sale of surplus.

Index words: Factor of spatial localization, vertical integration, comparativo-competitivas advantages.

INTRODUCCIÓN

La cadena de valor es una herramienta que se utiliza para para generar ventajas comparativas y competitivas en las unidades de producción pecuaria (Fennelly y Cormican, 2006); dado que al estar integradas por diferentes agentes económicos la vinculación entre ellos favorece la distribución y/o comercialización de productos de las zonas productoras a las de consumo (Büyüközkan *et al.*, 2008); así mismo, factor de localización espacial, los factores de especialización y aspectos económicos y no económicos ha jugado un papel muy importante como determinantes de las ventajas comparativas y competitivas (Bejarano, 1995). Bajo este contexto, para fines del presente trabajo se partirá del concepto de competitividad amoldado a las cadenas agroalimentarias y el impacto que sobre ellas tiene el factor de localización espacial; el cual refiere que estas deben tener la capacidad para mantener, ampliar y mejorar, continua y sostenidamente su participación en el mercado a través de la producción, distribución y/o comercialización en el tiempo y forma solicitados, buscando como último fin el beneficio del consumidor; y que, su capacidad depende de aspectos económicos y no económicos (Rojas y Sepúlveda, 1999a).

Es importante referir que, el factor de localización espacial en la geográfica económica soportada por las teorías de Von Thunen (1826) quien enfatiza el papel de los costos según la distancia, y de Weber (1909), que utiliza los costos de distancia y transporte como principal variable explicativa; ha sido primordial en las cadenas agroalimentarias dado que son influenciadas por las características del territorio donde se desarrollan, otorgándole ventajas o desventajas de localización y distribución, en función de factores territoriales, ubicación (de mercados), red de transporte u otros elementos (Rojas y Sepúlveda, 1999b). Asimismo, en los canales de distribución



y/o comercialización, las alianzas entre agentes económicos garantiza el nivel de especialización y determina la productividad, eficacia y eficiencia que dan lugar al desarrollo de ventajas regionales comparativa. Por lo anterior y, ante el proceso de globalización, la competencia en costos, precio, calidad, cantidad, servicio, presencia en el mercado e innovación tecnológica; se intensificaron en el mercado meleagrícola mexiquense; por lo que una de las alternativas para afrontar las nuevas tendencias de producción, distribución y consumo por parte de las unidades productivas fue generar ventajas comparativas y competitivas básicas rentables y sustentables que favorecieran la entrada, posicionamiento y permanencia en el mercado. No obstante, a pesar de lo anterior, la meleagicultura mexiquense de pequeña escala presenta un importante rezago en la cadena de valor. A fin de soportar esta aseveración a continuación se presenta un contexto general al respecto.

Contexto exploratorio preliminar

En México la producción de guajolote criollo (*Melagris gallipavo*) se remonta a la época precolombina, en la que los mayas y aztecas domesticaron guajolotes salvajes (llamados Huaxolotl) para la producción y el consumo familiar (Burcher de Uribe, 1996). Ante la llegada de los españoles, esta ave fue llevada a Europa y diseminada hacia otros países, por lo que es una de las aportaciones de México para el mundo (Llamas, 2005). Hasta antes de los años setenta, la producción de guajolotes se realizaba en pequeños criaderos; sin embargo, actualmente, existen tres sistemas productivos que aportan en promedio al año el 0.39% de la producción pecuaria nacional: traspatio (40%), semi-tecnificado (10%) y tecnificado (50%); caracterizado el primero por carecer de tecnología moderna y control sanitario, implementar dietas basadas en granos, desperdicios de hortalizas, sobrantes de cocina, pasto y poco alimento comercial, contar con parvadas conformadas por máximo 100 guajolotes criollos, y destinar la producción al autoconsumo y ocasionalmente a cubrir la demanda de fin de año de los mercados locales (Financiera Rural, 2012). Actualmente, de la producción de nacional, el 79.48% de guajolote en pie y el 81.85% en canal, lo aportan seis entidades, ocupando la tercera posición el Estado de México con una producción promedio anual equivalente el 11.5% de la producción nacional (SIACON, 2018).

Estado de México aporta cerca del 11% de la producción meleagrícola nacional, destacando Zumpango, Toluca y Atlacolulco, aportan conjuntamente 69.34% de guajolote en pie, un sacrificio de la parvada del 72.09% y una producción de carne en canal del 68.88%; aunque, los animales con mayor peso en pie (10.670 kg) y en carne en canal (7.522 kg) se obtienen en Valle de Bravo y, de acuerdo con estimaciones propias, todas las regiones analizadas muestran un crecimiento medio anual positiva. De las 382 unidades de producción que reportan producción de guajolotes, 7.33% se encuentran en Amatepec, 5.50% en Almoloya de Juárez, y 4.71% en Jocotitlán (véase Figura 1); sin embargo, en cuanto al equipo e instalaciones por unidad productiva, sobresalen Jilotepec, Otumba, Tecámac, Teotihuacán y Zumpango, los cuales cuentan con incubadoras, naves, mezcladoras, básculas y otro tipo de equipos; derivándose de lo anterior que, dentro del estado se producen guajolotes bajo sistemas de producción tecnificado, semi-tecnificado y de traspatio (INEGI, 2017).



Por otro lado, al hacer referencia al uso de tecnología se tiene que, de las 943 unidades de producción de aves en el Estado, 817 hacen uso de vacunas, 769 administran alimento balanceado ya sea generado por el productor o alimento comercial, 166 cuenta con asistencia técnica y únicamente 14 con mejoramiento genético; lo que se traduce en que más del 50% de las unidades de producción meleagrícolas son de traspatio, es decir, con de aves sin mejoramiento genético, ello contrastando a los sistemas semitecnificados y tecnificados que representan una minoría. Finalmente, en relación al nivel de estudios de los productores, se tiene lo siguiente: 55% de los meleagricultores mexiquenses cuenta solo con educación primaria, el 24% no tiene escolaridad, el 15% tiene grado de secundaria, el 3% preparatoria, y únicamente el 3% tiene algún estudio superior.

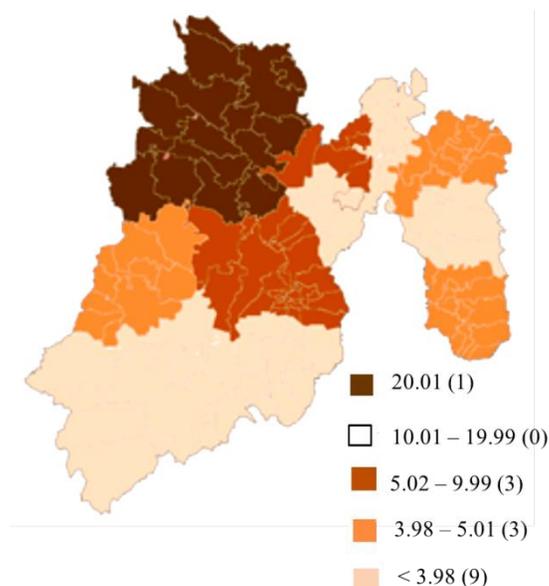


Figura 1. Estado de México: Distribución espacial de la producción de guajolote, 2018
Fuente. Elaboración propia a partir de información recopilado en campo y reportada por el SIAP.

La producción estatal tiene un comportamiento estacional diferente con respecto al nacional, dado que de mayo a septiembre es constante en el estado, teniendo un ligero repunte a partir de noviembre y un considerable descenso de enero a abril como se muestra en la Figura 2. Derivado de lo anterior, la venta anual (expresada en cabezas) de guajolote en el Estado se centra en 10 municipios, entre los que sobresale: Aculco 200, Atlacomulco 129, Atlautla 5000, Chalco 3000, Jilotepec 172, Jocotitlán 70, Temascaltepec 107, Tlalmanalco 100, Villa Victoria 111, San José del Rincón 70. En este sentido, la participación de cada sistema productivo en la producción nacional es la siguiente: 50% tecnificado, 10% semi-tecnificado y 40% de traspatio o familiar.

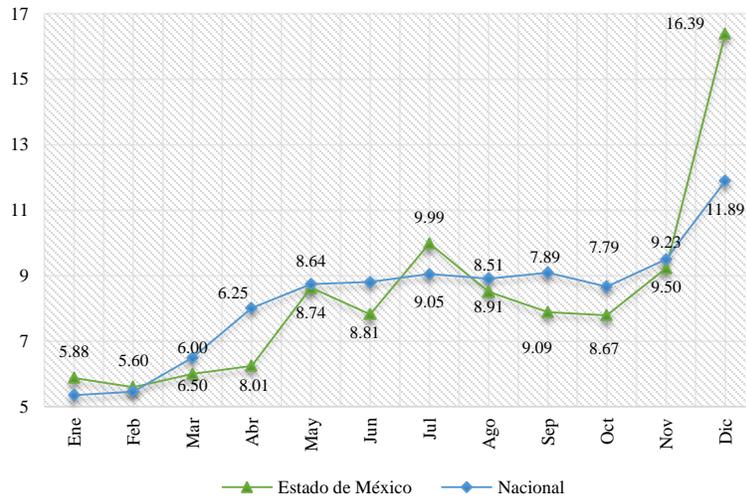


Figura 2. Participación mensual de la producción de guajolote en pie. Cifras en porcentajes
Fuente: Elaboración propia con información del SIAP

El panorama planteado deja ver la importancia que tiene la Meleagricultura mexiquense de pequeña escala, sin embargo, no existen trabajos encaminados a analizar esta importante actividad económica en la entidad; por lo que, el presente trabajo tiene por objetivo identificar de que manera el factor de localización espacial favorece la integración vertical y horizontal y, en consecuencia la generación de ventajas comparativas y competitivas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el trabajo en campo las unidades de investigación e instrumentos de medición fueron las unidades productivas dedicadas a la Meleagricultura de pequeña escala, ubicadas en las principales regiones del Estado de México, previamente identificadas con base a información reportada por INEGI (2007) y SAGARPA (2012). A partir de la ubicación espacial, se determinó un tamaño muestral proporcional regional a partir de 350 granjas, el cual arrojó el siguiente número de encuestas: Toluca, 40; Zumpango, 71; Texcoco, 27; Tejupilco, 13; Atlacomulco, 130; Coatepec Harinas, 6; Valle de Bravo, 29; y Jilotepec, 33; obtenidas a partir de la siguiente fórmula: $n = \frac{[N \cdot Z\alpha^2 \cdot p \cdot q]}{[d^2 \cdot (N-1) + Z\alpha^2 \cdot p \cdot q]}$; donde: N = total de población a nivel regional; $Z\alpha = 1.962$ con una seguridad de 95%; p = proporción esperada de 5% (0.05); $q = 1-p = 1-0.05 = 0.95$. La ubicación temporal comprendió el año 2017, durante el cual se aplicaron encuestas en unidades meleagrícolas mexiquenses para recopilar información sobre aspectos: i) técnico-productivos – tipo y uso de la infraestructura de las unidades productivas, conformación de la parvada (tamaño, raza y etapa productivo-reproductiva), tipo y cantidad de alimento consumido semanalmente, ganancia de peso y conversión alimenticia durante un período de engorda, aspectos de manejo y sanitarios; ii) económico-comerciales -producción generada durante el período de engorda, utilización de mano de obra y generación de empleos, precio de compra-venta de los guajolotes y costos de producción, peso de mercado de los guajolotes en pie o de las canales, destino de la producción (autoconsumo, tipo de comercialización y cobertura de consumo, precios de venta e



ingresos generados por concepto de ventas. Sumado a las encuestas, la observación y toma de fotografías enriquecieron los resultados, por lo que, una vez obtenida la información, se elaboró una base de datos en formato Excel y se procedió, a partir de tablas dinámicas, a realizar un análisis de frecuencia. Se diseñaron cuadros para determinar la ganancia de peso de los guajolotes, el consumo de alimento y la conversión alimenticia semanal y acumulada; con esta última información se identificó el nivel de competitividad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis técnico-productivo

La Meleagricultura de traspatio se realiza todo el año de manera tradicional y es intercalada ocasionalmente, con otras actividades agropecuarias que demandan mano de obra familiar, realizando las mujeres labores domésticas y limpieza de gallineros; los hombres trabajos en otros sectores y el sacrificio y venta de guajolotes; y, los hijos estudios y alimentación de las parvadas. El tiempo dedicado a esta actividad es de: 2 a 4 horas, 63%; 4 a 8 horas, 21%; 8 horas al día, 16%. Las parvadas se forman a partir de crías adquiridas en unidades productivas cercanas o de las propias parvadas a través de la selección de por lo menos una hembra y un macho en cada cría para la producción de la siguiente parvada; por lo que, están integradas por no más de 10 aves (hembras 20%, machos 28%, pavipollos 52%), generalmente criollas de plumaje negro o bronceado, de una talla menor al guajolote mejorado, y de alta rusticidad y resistencia a climas adversos. Dentro de las parvadas, la reproducción se realiza en primavera y parte del verano con parvadas conformadas por varias hembras y un macho dominante, esto con base al conocimiento de que las guajolotas ponen de 8 a 16 huevos que incuban en 28 días.

Las parvadas son confinadas en gallineros tradicionales en la parte trasera de las casas-habitación, los cuales son cuartos adaptados con perchas para el descanso de las aves, y nidos para la postura de los huevos. El material es de ladrillo, madera reutilizada en marcos forrados con tela de gallinero o cartón, y láminas de cartón en los techos; mientras que, los comederos son canaletas, bandejas de lámina o el piso del gallinero y, los bebederos tinas de plástico. Solo el 18% de los meleagricultores tiene algún tipo de criadora casera para el manejo de las parvadas. Bajo estas condiciones, el poco control sanitario genera brotes epizooticos reflejados en los altos índices de morbilidad y mortalidad. Las enfermedades más frecuentes en las parvadas son viruela (acentuada en pavipollos en temporadas de sequía), patas dobladas, ectoparásitos y diarreas; las cuales en promedio causan la muerte de dos crías por parvada. Aunado a esto, el retiro de las excretas se realiza en promedio una vez por semana, las cuales en algunos casos se utilizan como abono en campos agrícolas y jardines, y en otros son desechadas como parte de la basura.

Por el tipo de alimentación y las condiciones sanitarias descritas, las parvadas alcanzan un peso promedio máximo de 7.83 kg a las 28 semanas, con un consumo promedio semanal de alimento de 0.84 kg y un acumulado de 23.45 y, una ganancia de peso semanal de 0.280 kg (véase Cuadro 1), lo que genera una conversión alimenticia (definida como relación entre el alimento consumido por una parvada y la ganancia de peso que ésta tiene durante el tiempo que la consumo) de 1.89 kg, lo



que significa que para producir un kg de guajolote en pie, éste deberá consumir en promedio a la semana 1.89 kg de alimento (véase Figura 3)

Cuadro 1. Estado de México: Consumo de alimento, ganancia de peso y conversión alimenticia, 2017

Concepto	Edad (semanas)	Consumo de alimento (kg)		Ganancia de peso (kg)		Conversión alimenticia (kg) (Pme)
		Semanal	Acumulado	Semanal	Acumulada	
Mínimo	1.0	0.05	0.05	0.06	0.06	0.83
Promedio	14.5	0.84	7.85	0.28	3.19	1.89
Máximo	28.0	1.20	23.45	0.40	7.83	2.99

Fuente: Elaboración propia con información recopilada en campo.

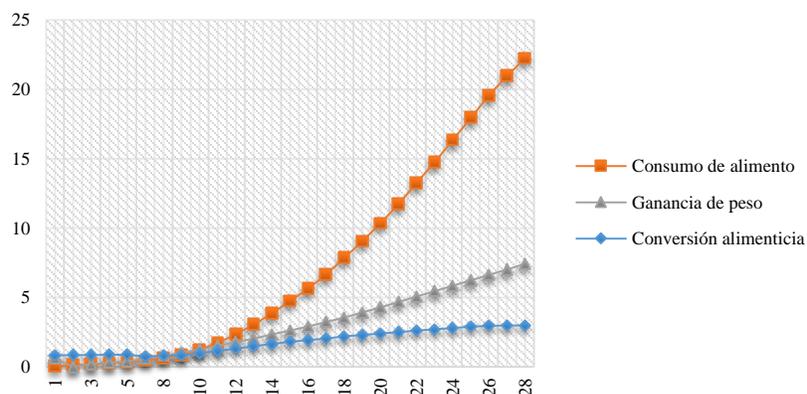


Figura 3. Indicadores técnicos, 2017. Cifras en kg
Fuente. Elaboración propia con información de campo.

Ante el desconocimiento de los meleagricultores sobre los requerimientos nutricionales de las aves, la calidad y cantidad de alimento, la hora y número de veces que les dan de comer es variado. En la mayoría de los casos la dieta está conformada por: sobrantes de cocina, 32%; pastoreo, 16%; maíz, 14%; tortilla, 12%; alimento comercial, 10%; sema, 9%; y alfalfa, 7%. En ocasiones a los pavipollos se les da alimento comercial combinado con otros alimentos a fin de asegurar su rápido crecimiento y reducir la mortalidad.

Análisis económico

La Meleagricultura de traspatio representa un medio de subsistencia para muchas familias rurales y de zonas conurbanas de la Ciudad de México, dado que la producción se destina al autoconsumo para la elaboración de platillos regionales que se consumen en mayordomías vinculadas a la religión y festividades familiares, o se comercializan durante la época decembrina o fin de año en mercados locales. Para cubrir estas necesidades, el 78% de los meleagricultores crían una parvada al año, y el 22% de 2 a 3 parvadas y, dependiendo los recursos económicos y la infraestructura con la que cuentan, la venta de guajolote en pie se realiza en patio de la casa, 65%; a pie de carretera, 25%; plaza o mercado local, 6%; e intermediarios, 4%; y, la de carne en mercados locales previo el sacrificio en éstos o en las unidades productivas.



Los guajolotes en pie son sacados al mercado a un peso máximo de 7.83 kg y comercializados a \$30.00/kg, ante este precio, la actividad parece rentable; sin embargo, considerando que los costos por concepto de alimento van de 10 a 12 pesos por kg y que, en la mayoría de los casos no se contabilizan el costo de la mano de obra familiar ni de otros insumos, los márgenes de ganancia se reducen. A un peso de 7.83 kg, el guajolote demanda un consumo acumulado de alimento de 23.450 kg, derivado de una conversión alimenticia de 1.89 kg, la cual fue más o menos constante en las primeras cinco semanas, con un descenso a partir de la semana seis y un incremento a partir de la semana ocho. Las unidades de producción que operan bajo sistemas de traspatio no alcanzan el óptimo técnico; sin embargo, al vender al guajolote en pie a un peso máximo de 8.6 kg y un precio de \$30.00/kg, logra alcanzar el óptimo económico a cuando el ave llega a un peso de 5.8 kg con un consumo de alimento de 15.4 kg.

La evidencia empírica indica que la meleagricultura mexiquense de pequeña escala se realiza bajo un escenario poco competitivo, motivo por el cual es necesario plantear opciones y construir escenarios estratégicos que coadyuven a visualizar la tendencia prospectiva. Las características técnico-productiva y económico-comerciales, consideradas como debilidades representan una oportunidad de convertir los recursos disponibles en carne en carne, generar empleos a través de la utilización de mano de obra familiar y generar ingresos por concepto de la venta de excedentes. Por otro lado, ante la demanda de guajolote en mercados locales durante festividades religiosas o familiares en fin de año, las tendencias de los hábitos de consumo no han tenido efectos sobre esta actividad, por lo que se podría esperar que ésta prevalezca. Los resultados anteriores coinciden con los reportados por Camacho *et al.* (2006), quienes realizan un análisis sobre la avicultura de traspatio en la Costa de Oaxaca, México; Mallia (1998) quien describe brevemente el tipo de alimentación de guajolotes en el sur de México; Rodríguez *et al.* (1996) quienes realizaron un estudio de la avicultura de traspatio en el Municipio de Dzununcán, Yucatán; y, Rodríguez *et al.* (2016) quienes realizaron un análisis diferencial técnico-económico de los sistemas productivos de guajolotes en el Estado de México.

CONCLUSIONES

A partir análisis exploratorio previo a nivel regional sobre la meleagricultura mexiquense de pequeña escala, seguido del análisis espacial realizado con datos estadísticos para el período 2000-2017 y, derivado del análisis de frecuencia de información recopilada durante trabajo de campo, se encontró evidencia de que los indicadores técnico-productivos y económico-comerciales bajo los cuales operan las unidades meleagricolas limitan su integración vertical y horizontal y, en consecuencia la generación de ventajas comparativas y competitivas; aunque, su ubicación geográfica representan una oportunidad de convertir los recursos disponibles en carne, generar empleos e ingresos por concepto de la venta de excedentes.

LITERATURA CITADA

Bejarano, J. A. 1995. Elementos para un enfoque de la competitividad en el Sector Agropecuario. Serie Competitividad/IICA, No. 3. Ministerio de Agricultura Rural. Colombi.



Revista Mexicana de Agroecosistemas
Vol. 6 (Suplemento 2), 2019 16-18 de octubre ISSN:2007-9559
Memoria de artículos en extenso y resúmenes
“XLVI Reunión Científica de la Asociación Mexicana para la Producción
Animal y Seguridad Alimentaria, A. C.”

- Burcher de Uribe, P. 1996. Origen de los animales domésticos. Universidad de Antioquia. Colombia.
- Büyüközkan G., O. Feyzioglu y E. Nebol. 2008. Selection on the strategic alliance partner in logistics value chain. *International Journal Production Economics*. 113:148-158
- Camacho Escobar, M.A., I. Lira Torres, L. Ramírez Cancino, R. López Pozos y J. L. Arcos García, J.L. (2006). La avicultura de traspatio en la Costa de Oaxaca, México. *Ciencia y Mar*. IX (28): 3-11.
- Fennelly D. y K. Cormican. 2006. Value chain migration from production to product centered operations: an analysis of the Irish medical device industry. *Journal Science Direct. Technovation*
- Financiera Rural. 2012. Monografía del pavo. Consultado en junio de 2013. Disponible en www.financierarural.gob.mx
- INEGI. 2007. Censo Agrícola, Ganadero y Forestal Consultado en mayo de 2013. Disponible en <http://www.inegi.org.mx>.
- Mallia, J. G. 1998. Indigenous domestic turkeys of Oaxaca and Quintana Roo, Mexico. *Animal Genetic Resources Information* 23: 68-78.
- Rojas, P. H., Chavarria y S. Sepúlveda. 1999a. ¿Qué es competitividad? Competitividad de la agricultura: cadenas agroalimentarias y el impacto del factor espacial. Folleto No. 2. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica.
- Rojas, P. H., Chavarria y S. Sepúlveda 1999b. Territorio, agricultura y competitividad. Cuaderno Técnico No. 10, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica.
- Rodríguez, B. J. C., C. E. Allaway, G. J. Wassink, C. J. Segura y O. T. Rivera. 1996. Estudio de la avicultura de traspatio en el municipio de Dzununcán, Yucatán. *Veterinaria México* 27(3): 215-219.
- Rodríguez, L. G., J. C. Carrillo y M. J. Hernández. 2016. Análisis diferencial técnico-económico de los sistemas productivos de guajolotes en el Estado de México. *CIENCIA ergo sum*. [S.I], 42(1): 25-33.