

Temas actuales y problemas emergentes de la ganadería

Una perspectiva desde la investigación socioeconómica y ambiental

Coordinadores

Beatriz Aurelia Cavallotti Vázquez

Benito Ramírez Valverde

José Alfredo Cesín Vargas

Mauricio Perea Peña



ISBN: 978-607-12-0639-8



9 786071 206398

Todos los capítulos fueron dictaminados por pares académicos, siguiendo el método de doble ciego

*Temas actuales y problemas emergentes de la ganadería.
Una perspectiva desde la investigación socioeconómica y ambiental*

D.R. © Universidad Autónoma Chapingo
Carretera México-Texcoco, km 38.5, Chapingo,
Texcoco, Estado de México, C.P. 56230

Primera edición, junio 2023
ISBN: 978-607-12-0639-8

Se autoriza el uso de la información contenida en este libro para fines de enseñanza, investigación y difusión del conocimiento, siempre y cuando se haga referencia a la publicación y se den los créditos correspondientes a cada autor consultado.

Las opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente la opinión de los coordinadores o de las instituciones editoras.

Para mayor información con respecto a esta publicación se sugiere enviar correo a: cisocpec@gmail.com

Hecho en México

Literatura citada	61
II. GANADERÍA TRASPATIO, TRADICIONAL Y EN PEQUEÑA ESCALA	63
“NOSOTROS TRABAJAMOS PARA LAS CHIVAS Y LAS CHIVAS TRABAJAN PARA NOSOTROS”	64
<i>Nicola María Keilbach Baer</i>	64
Introducción	64
Relación ser humano animal	66
Contexto geográfico, histórico y actual de la localidad de estudio	71
Las cabras en Tinaja de Vargas: dinámica familiar y productiva	76
Reflexiones finales	80
Literatura citada	82
RESILIENCIA DE LOS MEDIOS DE VIDA DE PRODUCTORES PECUARIOS	84
<i>Pamela Corín Duque Galeano, Isaías Tobasura Acuña, Jaime Eduardo Muñoz Florez</i>	84
Introducción	84
Materiales y métodos	86
Resultados y discusión	89
Conclusiones	97
Literatura citada	97
PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE LECHE DE CABRA EN SISTEMAS TRADICIONALES DE LA REGIÓN DE LIBRES, PUEBLA	102
<i>Francisco Calderón Sánchez, Jorge Merino Dionicio, Numa Pompilio Castro González, Samuel Vargas López, Juan de Dios Guerrero Rodríguez</i>	102
Introducción	102
Desarrollo del tema	103
Resultados y discusión	106
Conclusiones	113
Bibliografía	114
LA PORCINOCULTURA DE TRASPATIO Y LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN EN EL SUR DEL ESTADO DE MÉXICO	117
<i>Juvencio Hernández Martínez, Samuel Rebolgar Rebolgar, Gabriela Rodríguez Licea, Eugenio Guzmán Soria, Orsohe Ramírez Abarca</i>	117
Introducción	117
Materiales y métodos	119
Resultados	121

Soryal, K.A., Zeng S.S., Min B.R., Hart S.P., Beyene F.A. 2004. Effect of feeding systems on composition of goat milk and yield of Domiati cheese. *Small Ruminant Research* 54 121–129.

Wehrmüller, K., Rifle S. 2007. Produits au lait de chevre et alimentation. *ALP actuel*, p. 28.

La porcicultura de traspatio y los costos de producción en el sur del Estado de México

Juvencio Hernández Martínez¹, Samuel Rebollar Rebollar²,
Gabriela Rodríguez Licea³, Eugenio Guzmán Soria⁴, Orsohe Ramírez Abarca⁵

Introducción

La producción nacional de carne de cerdo en canal, en 2019, ascendió a 1.6 millones de toneladas, en la que destacaron las participaciones de los estados de Jalisco, Sonora, Puebla, Yucatán, Veracruz y Guanajuato los cuales contribuyeron con el 77.1% de la producción. La producción de carne en canal, en este periodo tuvo un crecimiento del de cerca del 7%, con relación al año anterior, sobresaliendo los aumentos en los principales estados productores, como Sonora, Jalisco, Guanajuato y Veracruz (SIAP, 2020).

El cerdo es una de las principales fuentes de proteínas de la población mexicana, por detrás del pollo, es la segunda carne más consumida en el país. La porcicultura nacional cubre cerca del 72% del consumo doméstico (Embajada de España, 2018), por lo que el resto es cubierto con importaciones. Cabe destacar que la producción nacional presenta ciertas deficiencias, tales como la falta de trazabilidad de la mercancía fuera de las granjas TIF, salubridad de las cabezas y una insuficiente cadena de frío y congelado (Embajada de España, 2018).

De acuerdo con información del INEGI (2011), en México se estima que existen alrededor de 979.3 mil unidades de producción con cría y explota-

¹ Centro Universitario UAEM Texcoco, jhmartinez1412@gmail.com

² Centro Universitario UAEM Temascaltepec, samuelrebollarrebollar@gmail.com

³ Centro Universitario UAEM Amecameca, gabyr11972@hotmail.com

⁴ Instituto Tecnológico de Celaya, eugenio.guzman@itcelaya.edu.mx

⁵ Centro Universitario UAEM Texcoco, abarca1910@gmail.com

ción del cerdo, que abastecen principalmente de carne al mercado nacional. En general, la producción de ganado porcino en pie se realiza en unidades productivas de traspatio y pequeñas granjas caseras, en granjas comerciales semitecnificadas y en empresas con alta tecnología. De acuerdo con Montero (2015), la contribución de estos sistemas de producción porcícola al abasto nacional es el siguiente: el sistema de traspatio aporta el 20% de la producción, las granjas semitecnificadas participan con el 30% de la producción porcícola, mientras que el tecnificado contribuye con el 50%, observándose que la porcicultura mexicana sigue dependiendo de los productores semitecnificados y los de traspatio.

En los últimos años, el Estado de México ha tenido una disminución persistente en el inventario porcícola, de tal manera que del 2010 al 2019 tuvo un descenso de -5.9%, en contraste, la producción de carne en canal tuvo un incremento de 9.7% en el mismo lapso. En 2019, de acuerdo con el SIAP (2020), el volumen de carne en canal provino de los Distritos de Zumpango 21.1%, Texcoco 20.1%, Toluca 18.3% y Jilotepec 14.2%, entre otros. Por otra parte, particularmente en el Distrito de Desarrollo Rural (DDR) de Tejupilco, ubicado en el sur del Estado de México, en 2019 se produjo el 90.1% de la producción de carne de cerdo canal, los principales municipios que aportaron fueron: Tejupilco, 25.7%; Luvianos, 19.0%; Tlatlaya, 17.2%; Amatepec, 16%, y Temascaltepec, 12.2%.

En 2019, la mayoría de los municipios que integran este DDR tuvieron un descenso en la producción de carne de cerdo en canal con respecto al 2009, excepto en Tejupilco y Luvianos, los cuales en los últimos años se han caracterizado por tener fuertes incrementos, el primero aumentó 118.4% y el segundo 47.2% (SIAP, 2020). En los municipios antes señalados se calcula que aproximadamente el 40% del consumo regional de carne de cerdo es abastecida por la producción local, principalmente de las granjas familiares o de traspatio, por lo que los faltantes son cubiertos con producción de otras regiones del estado y de otras entidades del país, como Michoacán y Guanajuato.

Por la importancia del sistema de producción porcícola de traspatio o familiar, el objetivo de este trabajo es realizar un análisis comparativo de los costos de producción y de los ingresos de este tipo de explotaciones del año 2018 con relación a los de 2006, lo que permitirá estimar las ganancias de estas unidades producción, así como identificar los principales factores que han permitido a que este tipo de sistema porcícola continúe siendo una alternativa productiva viable para la economía familiar y social de las poblaciones rurales de esta región del estado.

Materiales y métodos

El estudio se realizó en el 2019 en el DDR de Tejupilco, de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), donde se recolectó información con los productores que pertenecen a la Asociación de Porcicultores del sur del Estado de México (Cochran, 1985). La recolección de los datos consideró a los productores de traspatio, 25 de Tejupilco y 20 de Luvianos, levantándose información sobre costos de producción y precios de venta del cerdo en pie, los cuales fueron validados con los distribuidores locales de insumos y de alimentos balanceados. En este trabajo se consideró a las explotaciones de traspatio, tomando de referencia a Hernández et al. (2008), quienes consideraron a aquellas granjas que tienen un tamaño de 9 a 20 vientres.

Los datos referidos a valores monetarios nominales fueron deflactados con el Índice Nacional de Precios al Productor (Base: junio 2012=100), para obtener los valores constantes, ello con el fin de que se pudiera hacer el comparativo de los valores en términos reales o constantes, es decir descontando el nivel inflacionario observado en el periodo del 2006 al 2018 del Banco de México (INEGI, 2020). También se recabó información histórica de precios de los granos básicos que reportó la Organización de Productores del País (OPORPA) con información de precios de cerdo al pie de granja del Servicio Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM) y de los precios del cerdo en pie de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER).

El proceso de investigación consideró la información proveniente del proceso productivo de las granjas porcícolas de las de traspatio y la tecnificada, misma que se recolectó a través de la Matriz de Análisis de Política (MAP) desarrollado por Monke en 1989 (Salcedo, 2007), su finalidad fue obtener información sobre costos de producción, cantidades de los insumos utilizados en el proceso de producción y así calcular los ingresos y las ganancias promedio de las unidades de producción, considerando los precios del cerdo en pie a los cuales operaron en las granjas familiares o de traspatio.

La ganancia unitaria se calculó como la diferencia entre ingresos y costos de producción.

$$Ganancia = \sum_{i=1}^n P_i X_i + \left[\sum_{j=1}^n P_j Y_j + \sum_{k=1}^n P_k Z_k \right]$$

Donde:

$i =$ Productos

$j =$ Insumos

$k =$ Factores de la producción

$P_i =$ Precio de los productos $P_j =$ Precio de los insumos $P_k =$ Precio de los factores de la producción

$X_i =$ Producción promedio $Y_j =$ Cantidad de insumos $Z_k =$ Cantidad de factores de la producción

La construcción de la hoja de presupuesto se utilizó una hoja de cálculo en donde se listaron todas las actividades realizadas en el proceso productivo, indicando las cantidades utilizadas de insumos y factores de producción. Por otro lado, se requirieron los precios que pagan los productores por los insumos y factores productivos, así como los respectivos precios de venta del producto final.

Adicionalmente, también se desglosaron los costos de producción, de acuerdo con su comportamiento, es decir con relación al volumen de actividad o su variabilidad: costos fijos y costos variables. En el corto plazo, se reconoce la existencia de costos fijos y costos variables, sobre todo por el

alto costo de conversión de los costos fijos a variables (Rebollar, 2011). Los costos fijos son los que devienen de la compra de insumos fijos, no cambian o no se modifican en el corto plazo y tienen que asumirse o pagarse aun si la producción se interrumpe temporalmente (Espinoza, 2008). Por su parte, los costos variables, son aquellos que están en función de las ventas, en función de la producción o de la cantidad de producto a producir; esto es, que cuando hay ventas se ocasionan, o sea son variables en su unidad y fijos en su totalidad.

Resultados

La porcicultura de traspatio sigue siendo una actividad económica importante en el sur del Estado de México, que si bien algunos estudiosos indican que este tipo de sistema de producción familiar tiende a ser cada vez menos importante en cuanto a las cantidades de producto que aporta al mercado; sin embargo, este sistema de producción realiza múltiples funciones, no solamente productivas, además sociales (Montero, 2015), como el ahorro y fuente de ingresos, así como del autoconsumo familiar y de seguridad alimentaria (Martínez et al., 2012; Morales et al., 2014). Las granjas de traspatio también permiten diversificar fuentes de ingreso, que permiten garantizar la estabilidad económica familiar (Castro y Lozano, 2009).

En las unidades de producción de Tejupilco y Luvianos, se observó que las actividades son atendidas por la familia, principalmente por mujeres y adultos mayores e, incluso, niños, que realizan las tareas para las labores de limpieza de las instalaciones y la alimentación de los cerdos, quienes, la mayoría de las veces, los desempeñan sin recibir una remuneración monetaria o reciben pagos inferiores al costo oportunidad por el trabajo realizan. Por lo que de esta manera disminuyen los costos de producción y aparentemente mejoran los ingresos de la familia, debido a que no se valora económicamente la mano de obra de ellos (Morales et al., 2014).

Este tipo de porcicultura se caracteriza porque no se realizan grandes inversiones en activos fijos, por lo general son instalaciones rústicas de

bajo costo (Hernández et al., 2008), y éstas están acondicionados de acuerdo a las posibilidades económicas del productor, y están construidas cerca de sus parcelas agrícolas o a un costado de las viviendas. La mayoría de estas granjas están construidas con paredes de tabiques o bloques de cemento, con techos de lámina con puertas de maderas y de hierro, los pisos son de cemento y en algunos casos con piso de tierra; los comederos son de tolvas de hierro y de madera, en tanto que los bebederos son baldes o canoas adaptados con mangueras y tubería de plástico (Montero y Martínez, 2015). En las granjas de Tejupilco y Luvianos se confinan de 10 a 30 cerdos para engorda, con un promedio de granja de alrededor de 18 cerdos, de razas que son el resultado de las cruces de Yorkshire-Ladrase/Pietrain y Yorkshire-Landraseduroc, entre otras.

En la alimentación de los cerdos de traspatio, tanto en Tejupilco como en Luvianos, el producto más utilizado es el concentrado balanceado específico para cerdos de tipo comercial, que les resulta muy caro, también se utiliza el maíz molido, sorgo y pasta de soya para efectuar sus mezclas. En estos municipios, una característica muy importante en la alimentación para los cerdos es que la mayoría de los productores no utilizan desperdicios alimenticios ni otros desechos orgánicos en la alimentación porcícola (Hernández et al., 2020), que es algo muy frecuente en granjas familiares de las zonas periurbanas y otras zonas rurales (Montero y Martínez, 2015; Rivera et al., 2007). Ello ocurre debido a que los porcicultores de estas poblaciones han recibido capacitación básica sobre el manejo y cuidados de los cerdos por parte del gobierno de la entidad, y por ello tratan de mantener cierto control en la sanidad y alimentación de la pira.

Con relación al tratamiento de las aguas residuales, la mayoría de las granjas de traspatio de la región no realizan ninguna práctica de saneamiento, por lo que es común observar que éstas se eliminan directamente en el drenaje o las envían a los canales de recolección o se arrojan directamente al drenaje o hacia las parcelas agrícolas, mientras que los sólidos se acopian manualmente y se almacenan en tambos de plástico para

II. GANADERÍA DE TRASPATIO, TRADICIONAL Y EN PEQUEÑA ESCALA

después disponer de ellos (Montero y Martínez, 2015). Sin embargo, la gran mayoría de los productores se les dificulta el desecho de las excretas, sobre todo a los que no cuentan con parcelas agrícolas aledañas a sus granjas, por lo que ocasionan la contaminación del entorno en donde se localizan las unidades de producción.

La comercialización de los cerdos provenientes de este sistema de producción, es una de las principales dificultades que enfrentan los porcicultores, ya que no cuentan con un mercado definido y sus productos son comercializados a intermediarios regionales o carniceros locales, quienes son los que fijan los precios. La venta de cerdos de traspatio se realiza a bulto (un valor dado por animal) y por el peso vivo del animal pesado al pie de la granja o en la casa del propietario (FAO, 2011). El tiempo de engorda se realizó entre 120 a 150 días, y la ganancia en peso promedio en kilogramo por día fue de 500 a 700 g/día; la venta del ganado ocurrió cuando éste alcanzó un peso entre 90 y 110 kg, vendiéndose a un precio que osciló entre \$29.00 y \$31.00/kg.

En 2018, la estructura de costos de producción de las granjas de traspatio de los municipios de Tejupilco y de Luvianos, para un kilogramo de carne en pie, se constituyó en su mayor parte por los costos variables, el cual abarcó en más del 90%, conformado básicamente por la alimentación (para pie de cría y de engorda) y personal operario. Los costos totales de producción, en términos nominales, fueron menores \$0.52/kg en Tejupilco con relación a los de Luvianos. Por su parte, los costos variables de Luvianos fueron mayores en \$0.50/kg, debido a los altos costos en la alimentación del pie de cría y la alimentación para engorda, ya que los porcicultores de esta población adquieren el producto a un mayor precio, además de que no elaboran sus propias mezclas como los porcicultores de Tejupilco; mientras que en los costos fijos destaca un menor costo de \$0.23/kg en Luvianos respecto a los de Tejupilco, el alto costo fijo en este último municipio, no significó una inversión nueva, lo que ocurrió fue una disminución en la utilización de su capacidad instalada, por lo que el costo fijo unitario aumentó (Cuadro 1).

Cuadro 1. Costos de producción de la carne del cerdo en pie el sur del Estado de México, en pesos corrientes 2018

Concepto	Tejupilco		Luvianos	
	\$/kg	%	\$/kg	%
Costos variables totales	21.35	90.1	22.1	91.3
Alimentación Pie de cría	2.31	9.8	2.72	11.2
Alimentación de engorda	13.25	55.9	13.78	56.9
Vacunas	0.01	0.0	0.01	0.0
Farmacéuticos	0.44	1.8	0.42	1.7
Desinfectantes	0.02	0.1	0.02	0.1
Detergentes	0.0	0.0	0.0	0.0
Combustibles	0.83	3.5	0.86	3.6
Materiales diversos	0.0	0.0	0.0	0.0
Personal Operario	3.63	15.3	3.35	13.8
Créditos	0.0	0.0	0.0	0.0
Electricidad	0.09	0.4	0.09	0.4
Pie de cría	0.78	3.3	0.85	3.5
Gastos diversos	0.0	0.0	0.0	0.0
Costos fijos totales	2.34	9.9	2.11	8.7
Personal profesional	0.0	0.0	0.0	0.0
Uso de agua	0.0	0.0	0.0	0.0
Vehículos	0.51	2.2	0.51	2.1
Instalaciones	1.83	7.7	1.6	6.6
Costo total	23.69	100	24.21	100

Estas proporciones, en general se mantienen en el rango de los costos estimados por otros autores; al respecto Uzcategui et al. (2016) reportó costos fijos que oscilaron entre 14.8% a 27.1% y los costos variables se situaron de 79.4% y 72.9%; por su parte, Bobadilla et al. (2013), obtuvo costos fijos que fluctuaron de 3.8% a 35.6% y los costos variables entre 64.4% y 96.2%; mientras que Magaña et al. (2002) encontró que los costos variables se ubicaron entre 65% y 95%, constituido principalmente por el

II. GANADERÍA DE TRASPATIO, TRADICIONAL Y EN PEQUEÑA ESCALA

costos de los alimentos, y el resto lo conforman los activos fijos, como instalaciones, maquinaria, equipo y vehículos.

Cabe destacar que las estructuras de costos de las granjas de traspatio de los municipios Tejupilco y Luvianos de 2018 con relación a la del 2006, se puede inferir que éstas, tanto en su desglose de costos variables y costo fijos para un kilogramo de carne de cerdo tuvieron algunos movimientos ligeros, que no repercutieron de manera significativa en las proporciones del costo total. No obstante, a nivel de cada municipio observamos que las proporciones de los costos variables, éstos presentaron disminuciones, mientras que en los costos fijos se mostraron incrementos en sus participaciones en los dos municipios, experimentándose el mayor movimiento en Tejupilco (Cuadro 2).

Cuadro 2. Comparativo de la estructura de costos, costos promedio, ingresos y ganancias, a precios corrientes, en la producción de cerdos en el Sur del Estado de México (\$/kg de carne)

Municipio	Concepto	2006 (\$/kg)	%	2018 (\$/kg)	%	Var 2018/2006 (%)
Tejupilco	Costo total	13.17	100.0	23.69	100.0	79.9
	-Costos variables	12.08	91.7	21.35	90.1	76.7
	-Costos fijos	1.09	8.3	2.34	9.9	114.3
	Ingreso total	14.37		29.5		105.3
	Ganancia neta	1.2		5.81		384.4
Luvianos	Costo total	13.17	100.0	24.21	100.0	83.9
	-Costos variables	12.08	91.7	22.1	91.3	83.0
	-Costos fijos	1.09	8.3	2.11	8.7	93.5
	Ingreso total	14.37		30.5		112.2
	Ganancia neta	1.2		6.29		423.9

De acuerdo con el cuadro 2, se desprende que los costos totales de producción, tuvieron crecimientos nominales que oscilaron entre 79.9% y 83.9%, siendo el más elevado el que se observó en Tejupilco. A nivel de costos variables, estos variaron de manera positiva, observándose el incre-

mento más elevado con el 83.0% en Luvianos, mientras que, en los costos fijos, el aumento más alto se ubicó en Tejupilco, con el 114.3%. Los incrementos en los costos de producción obedecen a los aumentos en los precios de los insumos como el de los alimentos y de algunos activos fijos, tales como las instalaciones y vehículos, entre otros. Los aumentos en los costos fijos no significaron nuevas inversiones, muy al contrario, en la mayoría de las granjas se observó una disminución de su capacidad instalada, al nivel de que algunas ellas estuvieron operando al 50%.

Con relación a los ingresos nominales, se observa que estos también tuvieron incrementos nominales que oscilaron entre 105.3% y 112.2%, observándose el aumento más alto en Luvianos, y básicamente se debió a que el precio unitario de venta del cerdo fue más elevado en ese municipio con respecto a lo que prevaleció en Tejupilco. Lo anterior tuvo como consecuencia que las ganancias también aumentaran en un rango que varió de 384.4% a 423.9% durante el periodo mencionado, siendo el porcentaje más alto el que se obtuvo en Luvianos. Sin embargo, los incrementos más elevados se registraron en las ganancias, lo cual se debió fundamentalmente a las diferencias elevadas que se mostraron entre los ingresos unitarios y los costos de producción, ya que en los ingresos se tuvieron repuntes extremos debido a que los precios nominales del ganado en pie tuvieron incrementos significativos muy por arriba de los que se presentaron en el precio de los insumos (OPORPA, 2019), principalmente de los granos que son componentes importantes en la fabricación de los alimentos balanceados o de las dietas domésticas que elaboran los propios productores.

Como se observó en el análisis anterior, la mayoría de las variables nominales analizadas tuvieron un crecimiento, como resultados de los incrementos en el precio de los insumos variables, y en menor medida en algunos activos fijos, ello debido al crecimiento de la inflación que ocurrió en el periodo 2006 al 2018. Empero, esta situación cambia si a todas las variables se les aplica el índice de precios para descontar el efecto de la inflación y así obtener los indicadores de costos, ingresos y ganancias en términos reales o constantes (Cuadro 3).

II. GANADERÍA DE TRASPATIO, TRADICIONAL Y EN PEQUEÑA ESCALA

Como puede observarse en el cuadro 3, todas las variables referidas a los costos de producción, en términos reales, tuvieron descensos en Tejupilco y Luvianos, excepto en los costos fijos de Tejupilco, el cual tuvo un incremento del 5.7%. En tanto que las variables referidas a los ingresos totales tuvieron incrementos de 1.3% y 4.7%, mientras que, en las ganancias, éstos mostraron aumentos entre 138.9% y 158.4%, siendo los incrementos más altos, los que se registraron tanto el ingreso total y las ganancias netas de Luvianos con relación a lo que se registró en Tejupilco.

Cuadro 3. Costos promedio, ingresos y ganancias, a precios constantes¹, en la producción de cerdos en el sur del Estado de México (\$/kg de carne)

Municipio	Concepto	2006 (\$/kg)	2018 (\$/kg)	Var 2018/2006 (%)
Tejupilco	Costo total	20.44	18.13	-11.3
	-Costos variables	18.75	16.34	-12.8
	-Costos fijos	1.69	1.79	5.7
	Ingreso total	22.30	22.58	1.3
	Ganancia neta	1.86	4.45	138.9
Luvianos	Costo total	20.44	18.54	-9.3
	-Costos variables	18.75	16.92	-9.7
	-Costos fijos	1.69	1.61	-4.6
	Ingreso total	22.30	23.35	4.7
	Ganancia neta	1.86	4.81	158.4

¹ Deflactado de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Productor de BANXICO (Base: junio 2012=100). (INEGI, 2020).

El descenso en costos de producción de los cerdos en las granjas de traspatio o familia, se dieron como consecuencia al descenso, en términos reales, de los precios de los insumos (Cuadro 4), principalmente en el precio de los granos y pasta; mientras que en este mismo lapso las cotizaciones del cerdo en pie tuvieron un crecimiento en términos nominales, al pasar de \$20.20/kg a \$30.00/kg (SNIIM, 2019; OPORPA, 2019; SIAP, 2019), los

cuales fueron muy atractivos para los poricultores de esta región, lo que significó incrementos en términos reales, al pasar de \$20.20/kg al \$23.00/kg. Esta situación favoreció a que los porcinocultores lograran ganancias extraordinarias, lo que les permitió seguir en esta actividad productiva, con poca inversión en activos fijos, manteniéndose en el nivel mínimo para operar (Hernández et al., 2008).

Cuadro 4. Precios de internacionales de los granos y pasta de soya, puesto en México y los precios del cerdo en pie en México

Producto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Var 2018/2012 (%)
Precios nominales (\$/kg) ¹								
Maíz amarillo	4.4	3.7	3.2	3.4	3.8	3.9	4.1	-7.4
Sorgo	4.1	3.5	2.8	3.2	3.7	3.6	3.9	-4.6
Pasta de soya	8.0	7.2	7.3	6.7	7.8	7.5	8.1	1.9
Cerdo en pie ³	20.2	20.7	23.0	22.3	22.7	23.7	30.0	48.4
Precios constantes (\$/kg) ²								
Maíz amarillo	4.4	3.7	3.0	3.1	3.2	3.1	3.1	-29.1
Sorgo	4.1	3.5	2.7	2.9	3.1	2.9	3.0	-26.9
Pasta de soya	8.0	7.2	7.0	6.1	6.6	5.9	6.2	-22.0
Cerdo en pie ³	20.2	20.7	21.8	20.3	19.1	18.7	23.0	13.6

¹ Precio libre a bordo a pie de bodega, no incluye gastos de transporte ni seguro, incluye \$100 de gastos de almacenaje.

² Deflactado con el Índice Nacional de Precios al Productor de BANXICO (Base: Junio 2012=100). (INEGI, 2020)

³ Precio promedio nacional a pie de granja.

Fuente: Elaborado con datos de la OPORPA, Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero, SAGARPA y del SNIIM.

Conclusiones

La limitada inversión en infraestructura y la atención familiar de las granjas han sido los factores que han contribuido a que este tipo de ganadería siga subsistiendo ante las fluctuaciones de los precios de los insumos y los precios

del cerdo en pie. En los últimos siete años, la disminución relativa de los precios de los granos básicos, componentes importantes en la elaboración de los alimentos balanceados, contribuyó a que los costos de producción disminuyeran, y a que los precios del cerdo en pie tuvieran crecimientos reales o constantes, lo que llevó como consecuencia que los ingresos y las ganancias de los porcinocultores tuvieran incrementos significativos, lo que incentivó a esta actividad productiva continuara siendo atractiva y sustentable para la economía familiar. Estos resultados destacan la importancia de las granjas de traspatio por lo que es pertinente e indispensable que se generen políticas públicas de apoyo a este tipo de porcinocultores para superar los rezagos tecnológicos y productivos.

Literatura citada

- Bobadilla, S.E.E., Espinoza, O.A., Martínez, C. F.E. 2013. Competitividad y rentabilidad en granjas porcinas productoras de lechón. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias* 4(1): 87-92.
- Castro, G. y Lozano, A., 2009. Desafíos y oportunidades para la Ganadería Urbana y Periurbana en ciudades de América Latina y El Caribe. *Cuaderno de Agricultura Urbana* Núm. 7. IPES Promoción del Desarrollo Sostenible. Lima, Perú. 44 p.
- Cochran, W. G. 1984. *Técnicas de Muestreo*. Editorial C.E.C.S.A. México, D.F.
- Espinoza, A. J. R. 2008. *Notas sobre el Curso de Formulación y Evaluación de Proyectos Nivel I*. FIRA-Villadiego, Gto.
- FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2011. Base de datos estadísticos de producción y comercio. En: <http://www.fao.org/3/a-i2050s.pdf>
- Hernández-Martínez, J., Rebollar-Rebollar, S., Rodríguez-Licea, G., González-Razo, F.J., Rebollar-Rebollar, E., y Ramírez-Abarca, O., 2020. Costos y competitividad en granjas porcinas de traspatio en dos comunidades de México, *AgroProductividad* 13(6):93-98.
- Hernández, M. J., Rebollar, R.S., Rojo, R. R., García, S. J.A., Guzmán, S. E., Martínez, T.J.J, Díaz, C.M.A., 2008. Rentabilidad privada de las granjas

- porcinas en el sur del Estado de México. *Universidad y Ciencia* 24 (2): 117-124.
- INEGI, Instituto Nacional de Geografía y Estadística. 2019. Índice Nacional de Precios Productor (INPP), Base 2012 =100 En: <https://www.inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/Estructura.aspx?idEstructura=112000800010&T=%C3%8Dndices%20de%20Precios%20al%20Productor&ST=Producci%C3%B3n%20total%2C%20seg%C3%BAn%20actividad%20econ%C3%B3mica%20de%20origen%20SCIAN%202007> (consultado 20 may. 2020).
- INEGI, Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Censo Agropecuario, 2011. VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. .2011. En: <https://www.inegi.org.mx/programas/cagf/2007/default.html#Tabulados> (consultado 3 mar. 2020).
- Magaña, M.M.A., Matus, G.J.A., García, M. R., Santiago. C. M.J., Martínez D.M.A. y Martínez, G. A., 2002. Rentabilidad y efectos de política económica en la producción de carne de cerdo en Yucatán. *Agrociencia* 36: 737-747.
- Martínez, C.F.E., Perea, P.M., 2012. Estrategias locales y de gestión para la porcicultura doméstica en localidades periurbanas del Valle de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* (9)4: 411-425.
- Morales, R., Rebatta, M., Mateo, J., Lucas, J., Ramos, D., 2014. Caracterización de la crianza no tecnificada de cerdos en el parque porcino del distrito de Villa el Salvador, Lima-Perú. *Salud Tecnología Veterinaria* 14(2): 39-48.
- Montero, L. E. M. 2015. Características de la producción porcina. En: Montero, L. E. M., Martínez, G. R. G., Herradura, L. M. A. Alternativas para la producción porcina a pequeña escala. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Méx. p. 17-34.