

## Estrategias locales y de gestión para la porcicultura doméstica en localidades periurbanas del Valle de México

Fuente: <http://www.scielo.org.mx>

### Local and management strategies for domestic pork production in peri-urban localities of Valle de México

Francisco Ernesto Martínez-Castañeda<sup>\*1</sup>, Mauricio Perea-Peña<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales. UAEM. Instituto Literario 100. Centro. 50000. Toluca, México. ([femartinezc@uaemex.mx](mailto:femartinezc@uaemex.mx)) \* Autor responsable.

<sup>2</sup>Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales. UMSNH. Km 9.5 carretera Morelia-Zinapécuaro. 58880. ([mapepe17@hotmail.com](mailto:mapepe17@hotmail.com))

Recibido: octubre, 2012.  
Aprobado: noviembre, 2012.

#### Resumen

En el presente trabajo se muestran las principales estrategias locales y de gestión de la porcicultura doméstica en localidades periurbanas del Valle de México. Entre las primeras se reconocen el uso y apropiación de los recursos naturales utilizados para la alimentación del ganado, el tipo de animales comercializados (lechón destetado), la mano de obra familiar y la distribución de actividades dentro de la unidad de producción. En ninguno de los sistemas porcinos analizados la porcicultura constituye la actividad económica principal de las familias; sin embargo, su contribución económica alcanzó un equivalente de hasta 1194 días de salario mínimo al año. Los recursos económicos para la producción son parte de un intrincado mecanismo de capitalización familiar, que permite obtener dividendos al momento de la venta del producto. Estos elementos forman parte de un conjunto de evidencias que aportan información y apoyan la necesidad de brindar un mayor reconocimiento, dadas sus capacidades de autogestión y manejo de los recursos naturales.

**Palabras clave:** autoempleo, ganadería familiar, ocupación ganadera, toma de decisiones.

## Resumen

In this study, the main local and management strategies for domestic pork production in peri-urban localities of Valle de México are shown. Among the first, the use and appropriation of natural resources used for livestock feeding are recognized, as well as the type of animal marketed (weaned piglet), the family workforce and the distribution of activities within the production unit. In none of the pork systems analyzed does pork production constitute the primary economic activity of the families; however, its economic contribution reached an equivalent of up to 1194 days of minimum wage per year. The economic resources for production are part of an intricate mechanism of family capitalization, which allowing obtaining dividends at the time of the product sale. These elements are part of a set of evidences that contribute information and support the need of granting greater recognition, given their capacities for self-management and management of natural resources.

**Key words:** self-employment, family livestock production, livestock occupation, decision-making.

## Introducción

La pobreza, definida como la insatisfacción de necesidades básicas en el individuo, ha sido tema de análisis muy amplio en los planos social, económico, político y psicológico. En el año 2010, el CONEVAL señaló, en su reporte anual, que 52 millones de mexicanos obtuvieron un ingreso insuficiente para satisfacer sus necesidades de salud, educación, alimentación, vivienda, vestido y transporte público, y que son clasificados como pobres.

Ante este panorama, la crianza de animales de traspatio ha sido un elemento central, en una estrategia diversificada, en la consolidación de las sociedades campesinas de todo el mundo (Suárez y Barkin, 1990; Rivera *et al.*, 2007).

La ganadería familiar es una fuente de ocupación y alimento, en la cual se establecen interrelaciones entre factores sociales, culturales, económicos, políticos, seculares, religiosos y sanitarios (Riethmuller, 2003), y en ella la porcicultura es una buena opción como estrategia para mitigar la pobreza (Rivera *et al.*, 2007), ya que requiere espacios reducidos, tiene gran versatilidad en la utilización de alimentos para el consumo animal y cuyos productos se procesan fácilmente, proporcionando al productor la liquidez monetaria necesaria para eventos no programados o emergencias.

Del cerdo se obtiene carne y grasa para la venta local, además de la opción de elaborar productos como "carnitas" y chicharrón, preparar tacos con la carne frita y utilizarla también en diversos platillos que forman parte de menús de comida rápida, de gran demanda en las ciudades (Martínez-Castañeda *et al.*, 2003).

Los datos oficiales reportan que en el país funcionan alrededor de dos millones de granjas de cerdos de menos de 20 cabezas, lo cual representa la mitad de la población porcina del país (INEGI, 2008). Este tipo de porcicultura ocupa espacios urbanos habilitados como entornos idóneos para el alojamiento de animales y crea una fuerte dependencia con el hombre (Losada *et al.*, 1999); y, por ello, es un tipo de explotación porcícola menos vulnerable ante los cambios económicos y políticos que pueden afectar la producción. A pesar de que estos sistemas de producción urbana son considerados irregulares o "clandestinos", juegan un papel muy importante en la dinámica de las ciudades, cumplen funciones sociales, culturales y económicas (Losada *et al.*, 1999), y ayudan a reducir el volumen de desperdicio orgánico de las mismas. Por otro lado, forman parte de una red social que sólo es clara para los involucrados en el proceso (Schiere y Van der Hoek, 2001), además de incluir un gran número de actores económicos.

La importancia de este tipo de actividad radica en que puede generar entre 40 % (Enríquez-Lorenzo y Martínez-Castañeda, 2009) y hasta 50 % de los ingresos familiares (Phengsavanh *et al.*, 2010) en comunidades rurales. De ahí el reto de comprender la dinámica y el comportamiento económico de este tipo de sistema de producción, y desarrollar estrategias para mejorar sus indicadores técnicos y económicos.

## **Materiales y Métodos**

El estudio se realizó durante 2011 en zonas urbanas y peri-urbanas de seis comunidades del Valle de México en los Municipios de Texcoco y Tepetlaoxtoc, con una población estimada (en 2012) de 235 151 y 27 944 habitantes. Las comunidades fueron: San Miguel Coatlinchan, San Luis Huexotla, La Trinidad, San Diego, Cuahutlatpan y Tepetlaoxtoc. La altitud de la zona es de 2250 m, con clima templado semiseco (16 °C) y precipitación media anual de 686 mm.

Para definir el conjunto de unidades de muestreo que constituyeran el marco, se estableció como criterio el número de cerdas atendidas únicamente con mano de obra familiar, resultando 71 granjas cuyos inventarios variaron de 1 a 16 cerdas de vientre y se establecieron dos estratos ([Cuadro 1](#)). Se utilizó un muestreo estratificado con asignación proporcional, con una confianza del estimador de 10 % de la media muestral.

**Cuadro 1. Marco de muestreo por estrato.**  
**Table 1. Sampling framework per stratum.**

Estrato	Criterio de estratificación	Unidades de producción	
		Ni	ni
1	1 a 7 cerdas	48	10
2	8 a 16 cerdas	23	5

La información se recolectó mediante encuesta directa, visitas periódicas a las unidades de producción y monitoreo de los indicadores seleccionados. Las variables de interés se relacionaron con indicadores sociales (características generales de los productores, la percepción de la actividad por parte de ellos, la distribución de actividades dentro de la unidad de producción); técnicos (la alimentación de los animales) e indicadores productivos y económicos (los costos, ingresos y utilidad por lechón destetado vendido, así como, la aportación económica).

Mediante estadísticas descriptivas se analizaron las características generales de los productores, la percepción de los mismos hacia la actividad y el tipo, tiempo y distribución de actividades dentro de la granja por parte de los miembros de la familia. La utilización de ingredientes consideró el género del productor (a) y la localidad en donde se ubica el sistema de producción. Se realizó un Análisis de Varianza con el procedimiento GLM de SAS® y se realizó, con el software UCINET®, un grafo para señalar la utilización de los mismos.

El tratamiento estadístico para la comparación de las variables productivas por estratos se realizó con un Análisis de Varianza, utilizando el procedimiento GLM del software SAS®.

Se determinaron los costos de producción para un lechón destetado (Bobadilla-Soto *et al.*, en prensa). Se realizó un análisis de sensibilidad utilizando Microsoft Excel® variando únicamente el incremento de los costos de producción (Weston y Brigham, 1994), ya que en los últimos tres años no ha habido variación en el precio pagado por lechón destetado.

La aportación económica se determinó mediante el cálculo de un equivalente de Salarios Mínimos (SM) vigentes para la zona de \$62.33/día (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2011) por concepto de la venta de lechones.

## **Resultados y Discusión**

### **Características generales de los productores**

Los porcicultores de la región de estudio poseen una amplia experiencia, con una dedicación en la actividad de 28 años en promedio, en la cual el más experimentado tiene más de 50 años en la actividad y el que menos sólo cinco. La mayoría han tenido experiencias en otras actividades agropecuarias, y los más jóvenes han continuado con la actividad de sus padres. Los productores son gente de edad madura, con una media de 51 años, y aproximadamente una tercera parte de ellos son mayores de 60 años, por lo que se encuentran al final de su vida productiva, o cerca de la edad de jubilación. El rango de edad fue de 18 a 78 años. De los productores, 15 % están en el intervalo de 50 a 59 años, 21 % entre 40 y 49 años, 15 % entre 30 y 39 años y 18 % son menores de 30 años. Es importante resaltar que los productores jóvenes, así como sus hijos, tienen interés en continuar con la porcicultura, lo que es un buen indicador de persistencia de la actividad, tal y como se ha venido realizando en los últimos 50 años.

En este estudio, las labores y responsabilidades en las pequeñas granjas se distribuyen y apoyan con los integrantes de la familia, donde los padres son los primeros actores, seguidos de hijos, sobrinos, primos y nietos. Esto garantiza la tradición de la actividad y la herencia en la cría de porcino que permite identificar productores de diversas edades (Enríquez-Lorenzo y Martínez-Castañeda, 2009). Existe un común denominador entre la gente de edad avanzada y jubilada, que coinciden en la importancia de la cría de porcinos como ocupación y actividad económica.

La escolaridad de los jefes de familia fue, en términos generales, de secundaria. Las granjas porcinas son atendidas por familias nucleares (93 %); en promedio hay  $5 \pm 2$  integrantes por familia. En la mayoría de los casos, la porcicultura no constituye la única actividad económica y ocupación de los productores, únicamente en aquellos de edad avanzada y jubilados.

### **Percepción de la porcicultura por los productores**

Dada la gran tradición de producción porcina en la zona, 87 % de los porcicultores perciben su actividad como ganaderos, en diferentes formas, pero el común denominador es un sentir de gran importancia para la comunidad y no sólo por el aporte económico, sino por el valor que tiene en otros aspectos como el trato con animales y la ocupación de la familia. Consideran a su actividad fundamental en la aportación de alimento para sus comunidades, aunque en la mayoría de los casos no son ellos los que realizan la transformación. De los productores analizados sólo 7 (10%) elaboran carnitas para venta al público.

De los productores entrevistados 95 % coinciden en la importancia de la porcicultura como actividad económica, aunque los ingresos varían entre ellos. A pesar de que la mitad de los productores del estrato 1 (48 %) manifestaron su interés de participar en otras actividades económicas y 35 % de éstos lo realizarían en actividades ganaderas.

El 73 % de los productores del estrato 1 consideran que la actividad más importante es la producción de carne para consumo. En el estrato 2 todos los productores coinciden en la importancia que para la comunidad tiene producir carne de cerdo.

Bandini (1964) señala que los productores agrarios pueden ser tan diferentes entre sí como pueden serlo cuantas figuras económicas se relacionan con ellos. Uno de los conceptos más importantes introducidos al conocimiento, del actuar de los productores agrarios, es el de la racionalidad limitada (Simon, 1961), frente al concepto neoclásico de racionalidad sustancial, concepto que da lugar al de satisfacción frente al de maximización. Las decisiones se toman con base en hábitos o rutinas, memoria, aprendizaje. En este estudio, la actividad porcícola sí constituye una actividad económica, pero al mismo tiempo representa otros aspectos, técnicos y sociales. Bandini (1964) estableció que algunas o todas las actividades del productor agrícola vendrían así determinadas, no por la consideración de factores económicos, sino por la particular psicología del campesinado. Es difícil establecer el valor de la actividad por los productores pero ella está, de manera general, relacionada con la "vida" en el campo, al igual que se ha establecido en otros estudios en zonas periurbanas en México (Quintos y Quispe, 2004).

Torres-Lima y Rodríguez-Sánchez (2008), establecieron que los ganaderos de zonas periurbanas rurales se han adaptado, y obtienen ventajas de los mercados locales emergentes, así como de la infraestructura y servicios que la periurbanidad ofrece. Los productores pueden acceder fácilmente a mercados locales y pueden, también, añadir valor a sus productos. Finalmente, esto permite la continuidad y "herencia" de la actividad ganadera, peri-urbana de pequeña escala a través del tiempo como establecieron Enríquez-Lorenzo y Martínez-Castañeda (2009).

### **Distribución de actividades productivas**

Los trabajos requeridos por la cría de cerdas consisten en barrer, lavar y alimentar al ganado. El barrer consiste en levantar todo el desperdicio de alimento, las heces y la basura en general que se haya formado. Por ejemplo, cuando la cerda está criando, la "cama" de los lechones recién nacidos que puede ser de periódico, paja, aserrín, etcétera, cambiar la "cama", es parte de las actividades contempladas en el barrido, y se realiza generalmente dos veces por semana; el tiempo promedio utilizado en ella es entre 60 y 90 minutos. Lavar consiste en limpiar a mayor profundidad los corrales, y generalmente se realiza sólo cuando salen y entran animales nuevos a un corral, y el tiempo empleado puede ser de

hasta tres horas. La alimentación depende del tipo de animal que se trate, pero generalmente se les da entre una y dos veces al día y requiere un tiempo entre 3 hasta 30 minutos.

La asignación de las actividades es realizada por el jefe(a) de familia y la realización de las mismas varía. Del total de las actividades, 48 % de las mismas son realizadas por los padres, 39 % por madres, 12 % exclusivamente por los hijos entre 8 y 25 años, y 1 % por hijas de 10 a 20 años. El lavado es realizado exclusivamente por los hombres, y los hijos comparten en ocasiones esta actividad, estrategia indiscutible como parte de la continuidad de esta tradición. La mayor participación en las tareas de la cría de cerdas está relacionada con su manejo. De las 71 familias, las mujeres (madres de familia) que suman el 25 %, dijeron ser las titulares de la explotación, y ser las responsables del lavado y limpieza de los corrales; sin embargo, reciben ayuda de sus hijos e hijas.

En las granjas donde la mujer es la jefa de familia, ellas toman decisiones en cuanto al manejo de los animales. Asimismo, la gente se refiere a ellas como productoras, a pesar de que no sean vistas como entes económicos.

Existe también un componente de actividades mixtas entre padre-madre de familia tales como barrido-lavado, barrido-alimento, barrido-alimento-lavado, etcétera. Destaca que aquellas actividades en donde se requiere de mayor fuerza y tiempo de ejecución, son realizados en su mayoría por los hombres y jefes de familia, en primera instancia, y a medida que las actividades requieren de menor esfuerzo, son realizadas por el resto de los integrantes de la familia.

Esta distribución de actividades al interior de la granja por la familia, conforma un capital social invaluable que no solo fortalece los lazos entre los miembros de la familia hacia la actividad y el entorno, además constituye el principal capital en este tipo de sistemas de producción (Perea-Peña *et al.*, 2011). Principalmente por no depender de mano de obra contratada, ni realizar erogación alguna por ese concepto.

"Antes que yo, a mí, mi padre me enseñó a criar cerdos y antes que mi padre, mi abuelo le enseñó a mi padre a criarlos. Ya son muchos años con cerdos. Mis hijos no pueden atender la granja y yo estoy ya mayor, pero mis nietos me ayudan y espero que ellos puedan seguir criando animales" Pilar Garay, Testimonio. Productora. 72 años.

A pesar de que la toma de decisiones pueda parecer un conflicto, las actividades de las granjas están bien determinadas.

## Alimentación de los animales

La alimentación de las cerdas se basa principalmente en combinaciones de los siguientes ingredientes: alimento balanceado (elaborado por forrajeras locales), maíz y escamocha (sobras del hogar consistente en residuos de comida, verdura, fruta etcétera). Dependiendo de la disponibilidad, época del año y costo de los insumos, los productores utilizan otros ingredientes tales como alfalfa, sema, rastrojo, desperdicio de panadería, maíz molido, restos de tortilla, sorgo, salvado, soya, aceite, galleta, sangre de pollo, pollo (mortalidad de pollos en granjas). Estos ingredientes son producidos o adquiridos en la zona. La alimentación se complementa con aminoácidos, minerales y vitaminas. Ingredientes como el sorgo, vitaminas, minerales y soya son utilizados principalmente por los productores del estrato 2. La [Figura 1](#) presenta la relación y usos de ingredientes seleccionados por los productores, destacando la mayor variedad y uso de ingredientes en el estrato 1. El ingrediente más utilizado fue el alimento concentrado, al cual recurren 36 de los 71 productores, le siguieron el maíz, utilizado por 28 productores, productos de panadería usados por 25; tortillas y escamocha por 22. No se encontraron atributos diferentes, ni de género ni entre localidades, lo que sugiere que la utilización de ingredientes es más una situación de costumbres y logística.

Existen reportes de que en África más de 90 % de los cerdos son producidos en condiciones de pequeña escala (Mpofu, 2002), que son alimentados principalmente con subproductos agrícolas y recursos localmente disponibles (Mashatise *et al.*, 2005).

En México, diferentes estudios (Losada *et al.*, 1997 y 1999; Shiere y van der Hoek, 2001; Martínez-Castañeda *et al.*, 2003) mencionan la diversidad en el uso de recursos alimenticios locales y destacan el aprovechamiento de esquilmos y desperdicios alimenticios. Generalmente estas estrategias resultan en dietas desbalanceadas y, como consecuencia, en un pobre desempeño productivo (Phengsavanh *et al.*, 2010). Sin embargo, este sistema ha sido considerado como un sistema prestador de servicios ambientales, debido a que transforma desperdicios de poca calidad energética y reducido valor comercial en bienes alimenticios de alta calidad nutricional y considerable valor económico.

### Indicadores productivos

El promedio ponderado de cerdas (5 por granja) y los sementales ([Cuadro 2](#)), son cruces de las razas Yorkshire, Hampshire, Duroc, Landrace y Pietrain.

La crianza y reproducción de cerdos en el Valle de Texcoco no difiere mucho de otros lugares. Un estudio realizado en 108 granjas en zonas rurales de la ciudad de México, reportó que 31 % de ellas manejaban entre 1 y 10 animales por granja, y 45 % de 11 a 50 animales (Ramírez-Mendoza *et al.*, 2007). En este estudio las granjas tuvieron un número de entre una y 16 cerdas reproductoras (más sus crías). En estudios más específicos (Losada *et al.*, 1997; Martínez-Castañeda *et*

*al.*, 2003) se menciona un censo de cerdas reproductoras en unidades de producción porcina de traspatio o pequeña escala de 20 a 30. En otro estudio realizado en dos municipios conurbados del Distrito Federal, se encontró que más de 50 % de los productores encuestados tenía de 1 a 4 cerdas (Rivera *et al.*, 2007).

Este fenómeno es común en todo el mundo; en los resultados del programa *e3p Asia Pro Eco programme*, reportan que 95 % de los propietarios de cerdos de la Región de Thai Binh, Vietnam, engordan entre 1 y 3 cerdos (CIRAD, 2008).

Pingali (2006) clasifica el desarrollo de la agricultura en tres etapas: la tradicional, la moderna y la global, donde la tradicional es la más orientada a la subsistencia, al contar con un número reducido de animales. En el presente estudio, la actividad ganadera presentó evidencia de no ser sólo una actividad de subsistencia ni de autoconsumo, como ha sido mencionado en diferentes ocasiones, sino que constituye una actividad económica dirigida, en la mayoría de las ocasiones.

"En realidad, los puercos no me quitan dinero, yo los crío dos veces al año y me sirve para los útiles de mis hijas, una va en la preparatoria y la otra en la secundaria" Genaro Mendoza, Testimonio. Productor. 48 años.

El promedio de lechones nacidos vivos fue de 9.7,  $10 \pm 2$  en el estrato 1 y  $8 \pm 2$  en el estrato 2, sin encontrar diferencias por estratos ( $p \leq 0.06$ ). Es difícil comparar el desempeño productivo de estas granjas con los indicadores globales contenidos en las bases de producción tanto de México como del mundo, ya que incluye información de sistemas de producción con alta inversión en capital y tecnología. El resultado del indicador de lechones nacidos vivos de este estudio, es muy similar a la meta que se reportaba para sistemas intensivos en la década de los años noventa, que era de 10.9 (Carr, 1998).

El peso promedio de los lechones al nacimiento fue de  $1.44 \pm 0.26$  kg; al destete de  $8.30 \pm 0.62$  kg, y el número de lechones destetados promedio fue de 8; No se observaron diferencias en ninguna de las variables antes mencionadas entre estratos. La mortalidad promedio en lactancia fue de 12 %. En lo referente a los días de lactancia se observó un intervalo de 30 a 45 días con un promedio de  $37.44 \pm 4.21$ , y el número de partos por cerda por año fue de  $2.10 \pm 0.98$ .

El porcentaje de mortalidad en lactancia observado se encuentra en los rangos aceptados para la variable estudiada (Carr, 1998; Trujillo y Flores, 1998) lo que permite garantizar un número elevado de animales que podrán ser vendidos como lechones posteriormente. A pesar de coincidir con lo reportado por diversos estudios, los resultados presentados en este trabajo muestran diferencias ( $p \leq 0.001$ ) en la mortalidad entre estratos.

Una de las constantes en este y otros estudios es el referente a los días de lactancia de más de 40 días (Losada *et al.*, 1997; Martínez-Castañeda *et al.*, 2003). Estas lactancias tan largas garantizan el peso al destete de los

animales y su venta segura, ya que lechones con menor peso o son difíciles de vender o el comprador puede "castigar" el precio. Pero por otro lado, dichas lactancias representan a la vez un grado de ineficiencia ya que aumentan el número de días del ciclo reproductivo de la cerda y por lo tanto menos partos por cerda al año. El resultado de estas lactancias largas es el peso de los animales al destete, que en este estudio fue de 8.3 kg por lechón, muy por arriba de los 6.5 kg de peso de un lechón comercial criado en sistemas intensivos de producción. Los días de lactancia entre estratos fueron diferentes ( $p \leq 0.001$ ).

### **Costos, ingresos y aportación económica**

El costo promedio de un lechón destetado fue de \$347.18 pesos mexicanos, con mayor costo de producción para el estrato 1, que fue de \$358.12, y menor para el estrato 2, de \$319.83.

El precio pagado al productor por un lechón fue de \$550.00 pesos. La utilidad promedio de un lechón destetado fue de \$202.82 M/N, con una menor utilidad para el estrato 1 de \$191.88, y mayor para el estrato 2 de \$230.17.

El cálculo de equivalentes en salarios mínimos (SM) fue de 298 días de SM promedio; sin embargo, para poder reflejar la dinámica económica de esta actividad se presenta además el intervalo que va desde 182 días de SM la granja más pequeña hasta 1194 para la más grande analizada en este estudio. Estos resultados abonan a la importancia de reconocer el valor de esta actividad y así mismo a la hipótesis que más que un "ahorro", como se ha propuesto en diversos foros, constituye una fuente de autoempleo (considerando, como se dijo líneas arriba, el tiempo invertido en la actividad), de actividad económica dirigida y ocupación.

Resulta prácticamente imposible pensar que con estos ingresos la actividad porcícola de pequeña escala represente la actividad económica principal de las familias. La aportación económica depende de distintos factores, algunos de ellos ya comentados y discutidos ampliamente en otros estudios. Smithers y Johnson (2004) presentan el nivel de la capitalización total de las granjas como elemento fundamental del aporte económico, donde 47 % de ellas, en su estudio, tiene un nivel "menor" y sólo 33 % obtiene 100 % de sus ingresos de la actividad agropecuaria. Aunque existen estudios económicos de la ganadería en pequeña escala, en la porcicultura los estudios presentan pocos valores que permitan una comparación. Bezemer *et al.*, (2006) presentan una aproximación donde las actividades ganaderas representan 40 % del total de los ingresos de las familias estudiadas. Otro hallazgo interesante de estos autores, es que las actividades porcinas, en granjas diversificadas tienen un mejor desempeño en términos de ganancia económica. Kristjanson *et al.*, (2007) no pudieron determinar de manera cuantitativa el impacto de las actividades ganaderas como estrategia de combate de la pobreza en comunidades de Perú. Thorpe y Tesfaye-Jemaneh (2008), establecieron que 60 % de las familias rurales en Vietnam están relacionadas con actividades porcinas y proveen diferentes niveles de contribución a las economías

familiares y locales. Asimismo, reportan una contribución significativa de no menos de 20 % de los ingresos de la comunidad en la región norte, donde se realizó el estudio.

Distintos factores externos pueden obligar a ajustes divergentes. Hernández-Martínez *et al.* (2008), en un estudio realizado en sistemas de producción porcina de distintas escalas (traspatio, semitecnificada y tecnificada), determinaron niveles de rentabilidad similares en ambos estratos, pero las limitantes de cada uno de estos sistemas eran distintos. Las principales ventajas del sistema de traspatio fueron los costos unitarios de producción; sin embargo, la eficiencia técnica y mayores unidades de producción puestas en el mercado, dieron ventaja al sistema tecnificado.

El uso de recursos locales e insumos propios es una práctica constante en este tipo de ganaderías (Losada *et al.*, 1997; 1999; Schiere y van der Hoek, 2001; Martínez-Castañeda *et al.*, 2003), y permiten disminuir los costos de producción. Un elemento interesante para su explicación fue aportado por Nehring *et al.* (2006). Ellos establecieron que las granjas influenciadas por localidades urbanas son técnicamente menos eficientes, y los análisis estadísticos reafirmaron la premisa popular de que las granjas próximas a localidades urbanas incrementan sus costos y disminuyen su viabilidad económica. Al realizar el análisis de sensibilidad, únicamente variando los costos de producción, el estrato 1 resistió un incremento hasta de 51 % y el estrato 2 de hasta 81 %. Estas evidencias económicas son los principales elementos por los cuales los productores, en su mayoría, venden el lechón destetado y continúan en la actividad, además de que resisten cambios económicos en sus entornos. Como se mencionó, los días de lactancia eran un común denominador de estos sistemas; su explicación económica descansa en el hecho de que el lechón es el principal producto de venta, y garantizar el mayor número de animales y con buen peso es prioritario. A partir de estos datos de tipo económico, es necesario hacer un reajuste en los sistemas técnicos de evaluación en granjas porcinas de pequeña escala, ya que la venta de animales más pequeños de peso y más jóvenes, incrementan su posibilidad de enfermarse o inclusive de morir.

Es pertinente recordar que los costos presentados en este estudio, incluyen el costo de oportunidad de la mano de obra familiar (MOF), que en la práctica, no representa una erogación como tal.

Uno de los principales problemas de las empresas porcinas en términos de competitividad y de aseguramiento de su futuro en el mercado, es la comparación de sus datos. Sharp (2002), establecen que es improbable la expansión de la porcicultura en zonas urbanas, principalmente por la alta competitividad a la que está expuesta la porcicultura como negocio y la capacidad de disolver los costos de tecnología con mayor número de animales. Sin embargo, la estructura que ofrece la urbe supone ciertas ventajas, los nichos de mercado para la porcicultura son una alternativa inusual (Honeyman *et al.*, 2006). Con estos datos pareciera imposible entonces incrementar el número de lechones destetados para

incrementar el volumen de producto puesto en el mercado y por tanto aumentar las utilidades.

La persistencia de los sistemas de producción porcina de pequeña escala se debe a diferentes factores entre los que sobresalen: insumos utilizados para la alimentación del ganado, las relaciones familiares y el trabajo en granja y la ocupación y la actividad económica secundaria que implica la porcicultura.

## **Conclusiones**

Son diferentes los aspectos sociales que permiten la continuidad de la actividad. La estrecha y antigua tradición familiar de criar porcinos, la herencia en el conocimiento, la trasmisión del saber hacer, la apropiación de los recursos naturales e integración de los mismos a la vida y quehacer familiar, consolidan la permanencia de los sistemas porcinos de pequeña escala.

La toma de decisiones y la distribución de actividades van determinadas con base en la dificultad de la misma actividad y el tiempo disponible de los miembros de la familia. La mano de obra es un componente fundamental en este tipo de sistemas y es el capital más valioso de las mismas.

La gran mayoría de los sistemas productivos porcinos de pequeña escala responden a una actividad económica, pero se sitúan más en un sistema económico estratégico y dirigido a satisfacer necesidades determinadas y objetivos planeados.

Este sistema de producción tiene un componente tradicional, y la toma de decisiones en el sistema está fuertemente condicionado por dicha tradición, lo que permite un arraigo de la actividad y su persistencia en el tiempo. Los ingredientes utilizados para la alimentación del ganado porcino forman parte de un complejo donde destacan su precio, su calidad, su disponibilidad y facilidad de manejo.

La porcicultura de pequeña escala es fuente de autoempleo y ocupación para los involucrados en la actividad ganadera.

## **Agradecimientos**

A los productores por su apoyo y colaboración. Proyecto financiado por PIFI.  
Clave: P/PIFI-2011-15MSU0012W-05//2/2.1

## Literatura Citada

- Bandini, Mario. 1964. *Economía Agraria*. Instituto de estudios agro-Sociales. Madrid. 892 p. [ [Links](#) ]
- Bezemer, Dirk, Donatas Stanikunas, and Romualdas Zemeckis, R. 2006. Decline of Corporate Enterprises in Transitional Agriculture: Evidence from Lithuania. *Comparative Economic Studies*. 48(1), 156-182. [ [Links](#) ]
- Bobadilla-Soto, Encarnación Ernesto, Samuel Rebolgar-Rebolgar, Antonio Rouco-Yáñez, y Francisco Ernesto Martínez-Castañeda. En prensa. Determinación de costos de producción en granjas productoras de lechones. *Revista Mexicana de Agronegocios*.
- Carr, John. 1998. *Pig Stockmanship Standards*. SM Enterprises Limited. Francia. 54 p. [ [Links](#) ]
- CIRAD. 2008. *E3p Environment Protection & Pig Production (2003-2006)* V. CIRAD. France. Versión electrónica (CD). [ [Links](#) ]
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Evaluación Social). 2010. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Evaluación Social. <http://www.Coneval.gob.mx> consultado el 20 de octubre de 2012. [ [Links](#) ]
- Enríquez-Lorenzo, Celestino, y Francisco Ernesto Martínez-Castañeda. 2009. Producción porcina en pequeña escala y su aportación a la economía familiar. *In: Cavallotti Vázquez, Beatriz, Carlos Marcof Álvarez, y Benito Ramírez Valverde*. 2009. *Ganadería y seguridad alimentaria en tiempo de crisis*. UACH-CP. 247-254. [ [Links](#) ]
- Hernández-Martínez, Juvencio, Samuel Rebolgar-Rebolgar, Rolando Rojo-Rubio, Alberto García-Salazar, Eugenio Guzmán-Soria, J Martínez-Tinajero, y Miguel Ángel Díaz-Carreño. 2008. Rentabilidad privada de las granjas porcinas en el sur del estado de México. *Universidad y Ciencia*. 24, 117-124. [ [Links](#) ]
- Honeyman, Mark, Rich Pirog, Gary Huber, Peter Lammers, and Joseph Hermann. 2006. The United Status pork niche market phenomenon. *Journal of Animal Science*. 84, 22692275. [ [Links](#) ]
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2008. <http://www.inegi.gob.mx>. consultado el 13 de agosto de 2012. [ [Links](#) ]
- Losada, Hermenegildo, R. Pealing, José Cortes, y Jorge Vieyera. 1997. The keeping of poultry and pigs in the backyards of the urbanised areas of Iztapalapa (east of México City) as a proposal for sustainable production. *Livestock Research for Rural Development*, 9, 3, 1-9. [ [Links](#) ]
- Losada, Hermenegildo, Ramón Soriano, R. Bennett, José Cortes, Jorge Vieyra, M. López, e I. Arias. 1999. *Espacio Urbano y su Relación con la Sociedad, el Ambiente y los Animales*. IV Simposio Internacional y V Reunión Nacional Sobre Agricultura Sostenible. Memorias. Morelia. México. [ [Links](#) ]
- Kristjanson, Patti, AAnirudh Krishna, Maren Radeny, Judith Kuan, Gustavo Quilca, A. Sanchez-Urrelo, and C. Leon-Velarde. 2007. Poverty dynamics and the role of livestock in the Peruvian Andes, *Agricultural Systems*, 94, 294-308. [ [Links](#) ]
- Martínez-Castañeda, Francisco Ernesto, José Herrera, Adelfa García, y Jorge Pérez, 2003. Indicadores productivos y de sustentabilidad económica de granjas porcinas urbanas en el norte de México D. F. *Archivos de Zootecnia*, 52, 197, 101-104. [ [Links](#) ]
- Mashatise, Ed, H. Hamudikuwanda, K. Dzama, M. Chimonyo, and Alexander Kanengoni. 2005. Effects of corn cob-based diets on the levels of nutritionally related blood metabolites and onset of puberty in Mukota and Landrace x Mukota gilts. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 18, 1469-1474. [ [Links](#) ]
- Mpofu, Nitombizake. 2002. Choice of genetic types for specific production environment and production systems. *Zabelo Livestock Consultancy*. Bulawayo. Zimbabwe. [ [Links](#) ]
- Nehring, Richard, David Barnard, Vince Banker, and Vince Breneman. 2006. Urban influence on costs of production in the corn belt. *American Journal of Agricultural Economics*, 88, 930-946. [ [Links](#) ]
- Phengsavanh, Phonepaseuth, Brian Ogle, Werner Stür, Bodil Frankow-Lindberg, and Jan Erik Lindberg. 2010. Feeding and performance of pigs in smallholder production systems in Northern Lao PDR. *Tropical Animal Health and Production*. 42, 1627-1633. [ [Links](#) ]
- Pingali, Prabhu. 2006. *Agricultural growth and economic development: A view through the globalization lens*. Presidential address to the 26th International Conference of Agricultural Economists (IAAE), Gold Coast, Australia, 12-18 August 2006. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Rome, Italy. 35 p. [ [Links](#) ]
- Perea-Peña, Mauricio, Ernesto Sánchez-Vera, y Francisco Ernesto Martínez-Castañeda. 2011. Importancia de los sistemas campesinos de producción porcina para la familia rural. *In: Cavallotti VB., Ramírez VB, Martínez CFE, Marcof ACF, Cesín VA (Coordinadores)*. *La ganadería ante el agotamiento de los paradigmas dominantes*. UACH-CP-COECYT-ICAR-FMVZUMSN. Volumen 1. 277-285. [ [Links](#) ]
- Quintos, Jaime, y Anibal Quispe. 2004. Estrategias de supervivencia de los productores agropecuarios en las áreas periurbanas de la Ciudad de México, el caso de San Andrés Mixquic y San Nicolás Tetelco. *Comunicaciones en Socioeconomía, Estadística e Informática*. 8, 1-26. [ [Links](#) ]
- Ramírez-Mendoza, Humberto, C. Martínez, C. Mercado, Héctor Castillo-Juárez, J. Hernández, and Joaquim Segalés. 2007. Porcine Circovirus Type 2 Antibody Detection in Backyard pigs From México City. *Research In Veterinary Science*, 83, 1, 130-132. [ [Links](#) ]
- Riethmuller, Paul. 2003. The Social Impact of Livestock: A developing country perspective. *Animal Science Journal*, 74, 245-253. [ [Links](#) ]

- Rivera, Juan, Hermenegildo Losada, José Cortés, Jorge Vieyera, A. Castillo, y O. González. 2007. Cerdos de traspatio como estrategia para aliviar pobreza en dos municipios conurbados al oriente de la Ciudad de México. *Livestock Research for Rural Development*, 19, 7, 1-9. [ [Links](#) ]
- Sharp, Jeff. 2002. The changing scale of livestock production in and around corn belt Metropolitana areas, 1978 to 1997. *Growth and Change*. 33, 115-32. [ [Links](#) ]
- Schiere, Hans, and Rein Van der Hoek. 2001. Livestock keeping in urban areas. A review of traditional technologies. FAO report based on field experiences and literature. FAO-Wageningen. Netherlands. [ [Links](#) ]
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. 2011. <http://www.sat.gob.mx> consultada el 20 de octubre de 2011. [ [Links](#) ]
- Simon, Herbert. 1961. *Models of Man: Social and Rational: Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting*. Willey. 287. [ [Links](#) ]
- Smithers, John, and Paul Johnson. 2004. The dynamics of family farming in North Huron County, Ontario. Part I. Development trajectories. *The Canadian Geographer / Le Géographe Canadien*. 48, 191-208. [ [Links](#) ]
- Suárez San Román, Blanca, y David Barkin. 1990. *Porcicultura: La producción de traspatio, otra alternativa*. México D. F. Ed. Océano. [ [Links](#) ]
- Thorpe, William, and Tesfaye Jemaneh (eds). 2008. Pig systems in Asia and the Pacific: How can research and development enhance benefits to the poor? Proceedings of a regional workshop held in Bangkok, Thailand, 23-24 November 2006, co-organized by APHCA, FAO-RAP and ILRI. ILRI (International Livestock Research Institute), Nairobi, Kenya. 129 p. [ [Links](#) ]
- Torres-Lima, Pablo, and Luis Rodríguez-Sánchez. 2008. Farming dynamics and social capital: A case study in the urban fringe of Mexico City. *Environment Development and Sustainability*, 10, 193-208. [ [Links](#) ]
- Trujillo, María Elena, y Jorge Flores. 1998. *Producción porcina*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México. [ [Links](#) ]
- Weston, Fred, y Eugene Brigham. 1994. *Fundamentos de administración financiera*. 10ª edición. McGraw-Hill Interamericana de México S. A. de C. V. México. 1226 p. [ [Links](#) ]