

## Caracterización de los convenios porcinos modalidad no especializada en la provincia Cienfuegos

### Characterization of the pig's agreements modality not specialized in the Cienfuegos province

Nadire Calderin Pulido<sup>1</sup>, Eligia de la C. Cuellar Valero<sup>2</sup>, Enrique Casanovas Cosio<sup>2</sup>

#### Resumen

Se desarrolló un estudio descriptivo de corte transversal de abril a julio de 2014 en la crianza porcina no especializada de la provincia Cienfuegos, con el objetivo de caracterizar los convenios porcinos del territorio. Se empleó la encuesta aplicada a 50 productores, así como observaciones directas en las unidades de explotación porcinas. Se colectó información acerca de manejo, alimentación, salud, instalaciones, propósito, eliminación de residuales, fuente abasto de agua, asistencia veterinaria, factores de la ceba, capacitación y datos generales de los productores. Los resultados fueron procesados y sometidos a un análisis estadístico mediante el método de comparación de proporciones para una  $P < 0,05$ , utilizando el paquete estadístico SPSS, versión 11,5 para Windows. Se constató que todos los productores son masculinos, pertenecen al sector campesino el 96 %, la edad promedio fue 50 años, poseían elevado nivel cultural y adecuada experiencia en la producción porcina no estatal de la provincia de Cienfuegos. La raza de mayor explotación fue la Yorkshire (80,6%); se ofrece pienso industrial en más del 80 % en toda la provincia y los alternativos solo en un 12 % en los convenios investigados. Se encontró deficiencias en cuanto a tratamiento de enfermedades, remisión de muestras al laboratorio y certificaciones de muertes emitidas servicio veterinario (20 %, 24% y 0% respectivamente); vertimiento de residuales (70%), escasa capacitación (6%), utilización de biodigestores (26 %). Predominan las instalaciones cercanas a las viviendas por criterios de seguridad en la mayoría de los productores.

**Palabras claves:** Producción porcina no especializada; Ceba porcina; Residuales porcinos; Alimentos alternativos; Biodigestores.

#### Abstract

It was carried out a descriptive study of cross section from April to July 2014 in the pig production not specialized in Cienfuegos province, with the objective of characterizing the pig's agreements of the territory. The survey was applied to 50 producers, as well as direct observations in the swinish units of exploitation. Information was collected about

---

<sup>1</sup> Empresa Porcina Cienfuegos. Finca La Julia. Paraíso. Cienfuegos. Cuba.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad de Cienfuegos. Cuba. Email: [ecuellar@ucf.edu.cu](mailto:ecuellar@ucf.edu.cu)

handling, feeding, health, facilities, purpose, and elimination of residual, source supply of water, veterinary attendance, factors of its feedings, training and general data of the producers. The results were processed and subjected to a statistical analysis by means of the method of comparison of proportions for a  $P < 0.05$ , using the statistical package SPSS, version 11.5 for Windows. It was verified that all the producers are masculine, they belong to the rural sector 96%, the age average was 50, and they had a high cultural level and an appropriate experience in the swinish production not state of the province of Cienfuegos. The race of more exploitation was the Yorkshire (80.6%); it offers food industrial in more than 80 % in the whole province and the alternative ones only in a 12% in the investigated agreements. There were found deficiencies for treatment of illnesses, remission of samples to the laboratory and certifications hopelessly broadcasted for the veterinary service (20 %, 24% and 0 % respectively); pouring of residual (70 %), scarce training (6 %), use of bio digestors (26 %). The facilities near to the housings prevail for approaches of security in most of the producers.

**Key words:** Pigs production not specialized; Swine feeding; Residual pigs; Alternative foods; Biodigestors.

## Introducción

La porcicultura ocupa hoy un lugar importante en el mundo, tanto los niveles de producción como la eficiencia productiva se elevan cada año, siendo la carne de cerdo un componente muy frecuente en los platos de los terrícolas. La producción mundial de carne de cerdo ha mostrado un sostenido crecimiento desde el año 1996, sin embargo este incremento no ha sido constante a nivel geográfico (Tandrón y García, 2008).

En Cuba la producción ha tomado dos vertientes fundamentales: la producción especializada y la no especializada donde se combinan características de la producción industrial y de la pequeña escala o familiar a través de productores independientes (Ramírez et al., 2010).

El sector no especializado comprende una gran variedad de sistemas de producción con gran importancia, sobre todo los convenios porcinos, en los que el manejo y las tecnologías aplicadas en cada caso son muy disímiles y no existe conocimiento por parte de los campesinos en este sentido (IIP, 2009).

Según Fariñas y Pérez (2008) más del 50% de la producción de carne de cerdo en Cuba se obtiene a partir de la crianza a mediana y pequeña escala que realiza el sector campesino y cooperativo no especializado, mediante convenios con la Empresa Porcina.

Pero la producción porcina causa en el desarrollo de sus actividades diversos problemas ambientales, tales como la producción de aguas residuales con alta carga orgánica, producidas principalmente en las labores de aseo en corrales y pasillos, y en la utilización del agua como medio de arrastre de la materia fecal de los cerdos (Urbina y Avendaño, 2010). Sin lugar a dudas el estudio del impacto ambiental resulta uno de los temas más urgentes para la producción porcina (Olazábal y Guevara, 2011).

El manejo de los desechos sólidos y líquidos en la actividad porcícola, debe sufrir grandes cambios, tanto en las actividades diarias en las instalaciones existentes, así como en la mentalidad y conciencia ambiental de las personas responsables de la actividad y de sus colaboradores. Los cambios van desde la reducción del consumo de agua, mejoras en los procesos de limpieza, procesos de alimentación, disposición de los desechos hasta la utilización de la cerdaza (Urbina y Avendaño, 2010).

Por tanto, el objetivo del trabajo fue caracterizar los convenios porcinos de la producción porcina no especializada de la provincia Cienfuegos.

### **Materiales y métodos**

Se desarrolló un estudio descriptivo de corte transversal, de abril a julio de 2014 que incluyó a 50 productores privados de cerdos pertenecientes a la producción porcina no especializada de la provincia Cienfuegos.

De los métodos y técnicas empíricas, se empleó la encuesta aplicada a productores y las observaciones directas en las unidades de convenios porcinos, en busca de la información en torno a los desechos sólidos y líquidos residuales durante la etapa objeto de estudio.

Para el desarrollo de la investigación, se aplicó una encuesta de 24 preguntas elaborada por los autores, en la que se abordaron aspectos de manejo zootécnico, alimentación, salud, instalaciones, propósito, eliminación de residuales, fuente abasto de agua, asistencia veterinaria, factores de la ceba, capacitación y datos generales de los productores.

Se realizaron dos seguimientos diferentes en un período de cinco semanas en distintos momentos y los datos obtenidos se registraron en una planilla que contiene los 14 aspectos observados de la guía, tales como: modalidad de convenio, situación general de las unidades productivas, estado y tipo de instalación, limpieza e higiene de la instalación, estado físico del rebaño, cantidad de animales por categorías, número de animales por corral, presencia de animales enfermos, áreas de pastoreo, infestación de las áreas por marabú, almacenamiento de alimentos, presencia de vectores y existencia de producción diversificada.

Dicha encuesta, así como la guía de observación fueron avaladas según el criterio de expertos a nivel provincial del CITMA (Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente) y MINAGRI (Ministerio de la Agricultura) que por su actividad o funciones actuales estuvieran directa o indirectamente vinculados al tema.

Los datos recolectados fueron procesados, presentados en tablas y gráficos mediante números absolutos y porcentaje para su interpretación y sometidos a un análisis estadístico por el método de comparación de proporciones para una  $P < 0,05$ , utilizando el paquete estadístico SPSS, versión 11,5 para Windows.

### **Resultados y discusión**

La Empresa Porcina Cienfuegos, integrada al Grupo de Producción Porcina (GRUPOR) y los Servicios Técnicos Territoriales, dirigen la producción de carne de cerdo no especializada del país (García et al., 2006). Los productores de cerdos por convenios porcinos con la citada empresa cienfueguera pertenecen al sexo masculino en su

totalidad y al sector campesino el 96 %. El nivel educacional de los encuestados se presenta en la Figura 1.

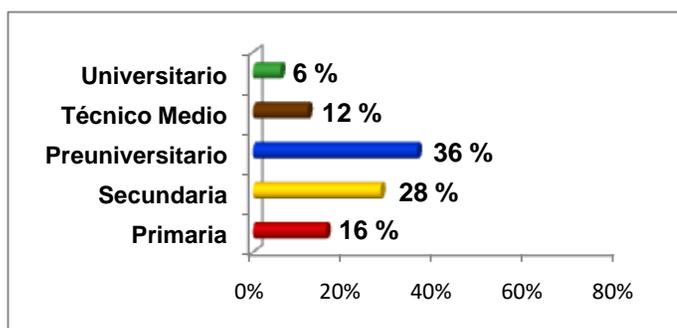


Figura 1. Nivel de escolaridad de los encuestados.

El grupo de productores poseen elevado nivel cultural, ya que el 54 % de ellos están comprendidos entre bachiller (38 %), técnico medio (12 %) y universitario (6 %). Estos resultados armonizan con los obtenidos por Zapata et al., (2007) en Argentina; Ortiz et al., (2008) en México; así como en estudios nacionales efectuados en el municipio Baraguá por Marrero (2009) y Pérez et al. (2013)a.

Además presentan una edad promedio de 50 años, similar a lo referido por Zapata et al. (2007) y Pérez et al., (2013)b quienes reportan una media de 52 años para los productores de cerdo. Con relación al tiempo de experiencia en la actividad porcina, se muestra un promedio de 5,3 años en la realización de dichos convenios, resultado inferior al obtenido por Marrero (2009); Pérez et al. (2013)a quienes obtuvieron 8,18 años, lo cual evidencia el incremento de nuevos productores en la concertación de contratos con la Empresa Porcina.

La aplicación de la encuesta a los productores, mostró deficiencias relacionadas con la producción porcina no-especializada (Tabla 1), entre las cuales se citan:

Tabla 1. Respuestas a interrogantes de la encuesta a productores

Aspectos	Cantidad	Positivo		Negativo	
		Si	%	No	%
Diagnóstico de enfermedades de la masa porcina por el servicio veterinario.	50	10	20	40	80
Envío de muestras al Laboratorio IMV.	50	12	24	38	76
Certificación de muertes (servicio veterinario).	50	---	---	50	100
Vacunación de la masa	50	5	10	45	90
Vacuna más utilizada (Cólera Porcino)	50	5	10	45	90
No utilizó vacunas	50	---	---	5	10
Tipo de instalación utilizada (Corraletas)	50	49	98	1	2
Cantidad de animales por corral (15-20)	50	37	74	13	26

Fuente de abasto de agua (Pozos)	50	44	88	6	12
Vertimiento residuales al medio	50	35	70	15	30
Utilización de biodigestores	50	13	26	37	74
Utilización de pienso industrial	50	40	80	10	20
Utilización alimentos no convencionales	50	6	12	44	88
Capacitación a productores	50	3	6	47	44

En cuanto al diagnóstico de las enfermedades de la masa porcina, la empresa no cuenta con un sistema veterinario que garantice eficientemente la salud animal en el sector no especializado, ya que el 33% de los criadores diagnosticaron las enfermedades de forma paralela a los médicos veterinarios; uno de cada cinco diagnósticos lo realiza el productor, lo cual puede deberse al elevado nivel cultural de productores.

Estos resultados armonizan con los obtenidos por Pérez et al., (2013)a, los que destacan que los criadores, independientemente del grado de experiencia adquirido, diagnostican empíricamente a la par que los médicos veterinarios, pudiendo incurrir en errores graves de diagnóstico, pues la mayoría de los productores no están capacitados para emitir diagnósticos.

Los problemas de salud predominantes en la provincia son el parasitismo (86 %) y neumonía (60 %), lo cual coincide con lo reportado por Olazábal et al. (2001), los que declaran predominio del parasitismo sobre los trastornos respiratorios y de esta sobre el resto de las enfermedades. Al respecto, Medina (2011) describe que parásitos alojados en el tracto digestivo del cerdo, llegan a provocar la muerte del animal.

En cuanto a las enfermedades respiratorias, fundamentalmente en su forma crónica, constituyen uno de los principales problemas en la crianza de cerdos, causando grandes pérdidas por concepto de disminución de ganancia media diaria y conversión del alimento. Se ha observado que cerdos afectados por neumonía pueden tener una reducción entre 27-98 g en la ganancia media diaria, y el número de días requerido para el sacrificio puede incrementarse entre 14-16 días (Cama et al., 2004).

Es necesario señalar que el 76% de los productores no envían muestras al laboratorio de diagnóstico veterinario, es decir, que en la mayoría de los casos se hace presuntivamente, demostrándose así la necesidad de crear una cultura en los criadores debido a la importancia epizootiológica de esta labor.

El 15% del personal encuestado no aplicó tratamientos y la mortalidad osciló entre uno y diez animales (38%), las que se certifican a partir de los testimonios de los productores. Este resultado puede explicarse principalmente por la poca experiencia de algunos productores del grupo y conocimiento de la actividad, disciplina y disponibilidad de recursos (García et al., 2010).

La eliminación de cadáveres también revela deficiencias, detectándose que el 16 % del personal estudiado vertían los cadáveres en ríos, lagunas o vertederos, al no poseer estructuras adecuadas para tal fin, carecer de combustible y de recursos para la incineración, provocando una contaminación ambiental. Saldos semejantes fue reportado por Olazábal y Guerra (2013) en estudio efectuado en la ceba porcina no especializada de la ciudad de Camagüey.

Acerca de la vacunación de la masa porcina, entre el 85 y 90 % de los encuestados vacunan a sus cerdos, resultando la vacuna contra el cólera porcino la de mayor aplicación (90%), pero el 10 % no utilizaron vacunas, por carecer de visitas ambulatorias del servicio veterinario para inmunizar a sus animales, notándose así la necesidad de mejorar este servicio.

Las instalaciones de los productores con convenios porcinos son rústicas o con materiales convencionales, en algunos casos son edificaciones modificadas según los requisitos para el sector no especializado, se fomenta cría estabulada principalmente en corrales (98%). Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Pérez et al., (2013)b. Además se detectó un promedio entre 15 y 20 animales por corral (74%). La explicación probable de este hallazgo radica en que, generalmente no se prioriza la capacitación en esta temática por parte de los directivos, existiendo poco conocimiento por parte de los productores con poca experiencia en la actividad porcina, respecto a la ceba de cerdos, ni son respetados en muchas ocasiones los espacios vitales y de frente de comedero requeridos para las diferentes categorías que establece el Manual de Crianza Porcina (IIP, 2008) para la ceba intensiva.

El abasto de agua en las explotaciones porcinas analizadas, utilizan el agua de pozo para beber y la limpieza e higienización de los corrales en el 88 % de los encuestados. No se entregan los recursos necesarios a los productores que garanticen el ahorro de agua en las instalaciones (tetinas, bebederos entre otros). Aún existen pérdidas de agua de beber por las características de los bebederos, la forma de suministro por incomodidades en la disposición de estos que hace que se derrame al verterla, por vasijas defectuosas o falta de conciencia y descuidos, por lo que incurren en un gasto adicional que afecta a la población y genera carencia del líquido, más acentuada en la época de sequía.

En tal sentido, el 100 % de los productores por convenio del municipio Baraguá emplean agua proveniente de pozos. Este resultado se corresponde a la normativa dispuesta por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), que plantea como requisito indispensable para la aprobación de los convenios (Pérez et al., 2013)a.

Los datos obtenidos de la encuesta realizada a los productores muestran que los residuales mayormente son vertidos directamente al terreno (70%), provocando una elevada carga contaminante de aporte al medio. Valdés et al., (2015) también diagnosticaron en la provincia de Ciego de Ávila que el número de propietarios que poseía algún tipo de sistema de tratamiento de residuales por digestión anaerobia era casi despreciable. Sin embargo, en un estudio realizado en convenios del municipio de Baraguá por Pérez et al., (2013)a, manifestó que los residuales son mayormente empleados como abono orgánico (45,5%) y empleados como alimento para otras especies (36,4%). Esto se debe a que los productores por convenio son campesinos que poseen tierras y se dedican a otras labores agrícolas haciendo un uso eficiente de los residuos y evitando la contaminación del medio ambiente.

Se debe tener en cuenta que la crianza de cerdos genera grandes cantidades de residuales muy contaminantes para el ambiente, pero con altos niveles de nutrientes que pueden ser utilizados como fertilizantes para cultivos terrestres y acuáticos, aunque

su uso excesivo puede conllevar a la contaminación de las aguas internas y provocar un deterioro de los suelos (García, 2004).

Además de lo descrito anteriormente, consideran Escandell et al., (1989), que los desechos porcinos poseen una alta concentración de materia orgánica contentiva de patógenos virales, bacterianos y parásitos que pueden constituir un riesgo considerable para la salud humana, por tanto, estos deben ser tratados para producir un efluente líquido y/o sólido para diferentes propósitos: compost, abonos, alimentos para otras especies, así como para su misma especie y biogás.

Con relación a este último, Barreto (1999) enunció que para obtener un metro cúbico de biogás se necesitan las excretas de nueve cerdos, con lo cual se pudiera realizar la cocción de los alimentos requeridos para 3 ó 4 personas cada día sin contaminar el medio ambiente, produciendo abono de alta calidad o sustrato para la cría de lombrices. Pero en el presente estudio se constató un alto desconocimiento de los beneficios del biodigestor (74 %) y mucho más sobre los diferentes diseños y posibilidades objetivas de construirlos (82 %). Por la amplia gama de usos que presentan los residuales porcinos se puede pensar en la creación de biodigestores que posibiliten cocción de alimentos, para la generación de la electricidad y como fuente segura de ingresos financieros. En el país se reportan más de 450 de cúpula fija para la cocción de alimentos a escala familiar (ONE, 2012).

Al respecto, Alonso et al., (2014), investigaron la utilización del estiércol porcino como sustrato en biodigestores para la producción de biogás y su empleo en la cocción de alimentos en cinco empresas. Así, Sosa et al., (2014) reportaron la utilización del biogás para cocinar alimentos para 350 comensales de una escuela aledaña a la granja porcina Julio Antonio Mella, lo cual tributó beneficios ecológicos importantes.

La alimentación de los cerdos en las explotaciones por convenio se realiza de acuerdo a la Resolución 12/2010 (Grupor, 2010) en la cual se indica que del alimento que debe ofrecerse a la masa convenida, el 70% proviene del convenio y el resto lo adquiere el productor por esfuerzo propio.

No está implantado un sistema que garantice que el alimento del convenio llegue en tiempo y con la calidad requerida. Según los resultados de la encuesta aplicada, los criadores de la cría no especializada no producen los recursos alimenticios que necesitan, empleando mayoritariamente los piensos industriales y forrajes, lo que se ha mantenido sin cambios en los últimos 10 años. El pienso industrial se utiliza en más del 80 % en toda la provincia. Aunque se utilizan los residuos comestibles de la familia y de los vecinos, no se aprovechan los forrajes disponibles, los que pudieran ser sembrados en el lugar de la crianza.

Las fuentes de proteína más empleadas resultaron ser la soya (*Glycine max*) y los residuos de la pesca. Algunos productores en ocasiones han producido su propia harina de pescado artesanal, secándolo y luego, moliéndolo y almacenándolo. Otros han optado por la conservación del pescado fresco en recipientes con melaza de caña de azúcar.

Estos saldos contrastan Pérez et al., (2013)b, quienes exponen que los productores en el municipio Baraguá en un 84,6% producen los alimentos que van a suministrarle a los animales durante el periodo de ceba. Son diversos los alimentos que ofrecen estos porcicultores para suplir las necesidades de los alimentos, además de lo establecido

en los convenios. Se destacan el maíz (92,3%), la soya (84,6%), miel (76,9%), pescado y plátano (61,5%) y la yuca (53,8%) como los más utilizados por los productores, tanto para los convenios de precebas como para los de destete. Además los autores citados anteriormente argumentan que 15,4 % de los convenistas que no siembran alimentos para sus animales, es debido a escasez de tierras o por no tenerlo incluido en su planificación productiva.

Aunque no fue medido en la encuesta es necesario señalar que de forma general no son conocidos por parte de los criadores cienfuegueros los requerimientos nutricionales de los cerdos y se supo por conversaciones sostenidas con ellos, que las cantidades aportadas no alcanzan los niveles propuestos por el NRC (1998) de 26,33 a 36,61 MJ de energía digestible por día y menos aún de 342 a 298 g/día de proteína bruta.

Se debe destacar que solo el 12 % de los productores, utiliza alimentos no convencionales en la dieta de los cerdos, tales como la melaza de caña de azúcar (*Sacharum sp*) (8 %) y el maíz (*Zea mays*) (& %), las cuales son conocidas por su valor nutricional. Dentro de las viandas de cultivo la yuca (*Manihot esculenta*) fue la más empleada (10%). Saldo muy diferentes reportan Pérez et al., (2013)a, cuyos campesinos con alimentos alternativos cubrieron el 30% de la ración diaria, siendo la caña de azúcar, paja de arroz, maíz, boniato, yuca, palmiche, soya y subproductos de cosecha las principales materias primas empleadas.

Con los cambios en las políticas agroeconómicas del país, los productores se involucran en la búsqueda de fuentes de energía, proteína y minerales no tradicionales de producción nacional, disminuyendo los costos de producción y la dependencia, lo cual se va a traducir en una mayor rentabilidad y un autoabastecimiento efectivo, que garantice una alimentación porcina suficiente y alcanzar pesos de 100 kg en 6 meses de vida.

Según Pérez (2005), el principal factor a resolver por la industria porcina en Cuba para el presente siglo lo constituye la producción interna de alimentos. En tal sentido, disponer de tecnologías autóctonas para la producción de granos, de tubérculos como la yuca, del jugo de la caña de azúcar para suplir la energía necesaria de la dieta, de oleaginosas y leguminosas arbóreas para obtener proteínas, es una tarea pendiente en la mayoría de los productores.

Otra alternativa sería el incremento de la producción de alimentos alternativos por parte de los productores en áreas aledañas a sus instalaciones, con lo que se daría solución al tratamiento de los residuales porcinos al utilizarlos como fertilizantes en sus producciones, con el objetivo de reducir el déficit de alimento para la masa. En tal sentido Labrada, Salazar y Jiménez (2011) proponen en estudio realizado en la provincia de Granma, el reuso de los residuales sólidos generados en la producción porcina, a través de la obtención de excremielaje para ser incorporado nuevamente en el proceso de alimentación del ganado porcino.

Se cataloga como deficiente la capacitación en la producción porcina no especializada, ya que durante la etapa analizada solo el 6% de los productores se capacitaron en temas afines, las cuales deben estar enfocadas a la actualización de los elementos técnicos y de impacto ambiental derivado de las actividades de este tipo de producción, la legislación ambiental aplicable a su actividad, incluyendo la licencia ambiental como instrumento jurídico de la Gestión Ambiental.

El conocimiento acerca de las amenazas ambientales es una condición necesaria para la formación de la conciencia de los productores, su percepción de la gravedad y prioridad de los problemas. Del mismo modo el almacenamiento de alimentos es uno de los elementos zootécnicos menos considerado, ya sea por falta de recursos o cultura. El productor necesita tomar conciencia de este elemento, ya que las malas condiciones del mismo provocan impactos ambientales negativos como la proliferación de vectores y enfermedades. La desratización, desinsectación y la desinfección son elementos decisivos para reducir las posibles fuentes de riesgo (Acosta, 2006).

Tabla 2. Comparación de frecuencia de respuesta positivas

Variable	SI	NO	Significación
Categoría más utilizada: ceba	94,0	6,00	8,8 **
Raza Yorkshire	80,0	20,0	6,0 **
Densidad por corral mayor de 7 animales	70,0	30,0	4,0**
Duración de la ceba 5 a 6 meses	80,0	20,0	6,0 **
Peso promedio preceba: 7 a 10 kg	88,0	12,0	7,6 **
Peso final mayor 90 kg	80,0	20,0	6,0 **

Leyenda: NS- no significativo, \* $P < 0,05$ , \*\* $P < 0,01$

Los productores encuestados coincidieron en que la ceba es la mayor actividad que realizan (90,4 %). La explicación probable que sea la ceba la actividad de mayor porcentaje radica en que la ceba exige menos requisitos en cuanto a instalaciones, tiene menor exigencia en el manejo y su rentabilidad es generalmente mayor con respecto a la reproducción.

La raza de mayor explotación es la Yorkshire (80,6% %), seguida por la Landrace (78,2 %). Ello corrobora lo planteado por Pérez et al. (2013) sobre el empleo de genotipos comerciales provenientes de empresas porcinas, como política para mejorar los rebaños, lo cual difiere de la producción de traspatio, aspecto que no objeto de estudio en la presente investigación.

El promedio de cría es de más de 7 animales (70,0 %); la duración de la ceba entre 4 y 5 meses (80,6 %); el peso inicial de los cerdos oscila entre 7 y 12 kg (88,0 %); la edad de inicio de la ceba entre dos o tres meses (72 %), es decir que existe una tendencia en la provincia a comenzar la crianza de cerdos con animales recién destetados, lo cual repercute en el incremento de enfermedades, atraso en el crecimiento y hasta posibles muertes.

Resulta interesante que no existe diferencia en cuanto al peso final de los animales en toda la provincia, que osciló entre 80 y 100 kg (80,0 %). Valores similares fueron determinados por Sanginés et al. (2001) en México, pero en un mayor período de la ceba.

No se encontraron diferencias respecto al uso de diferentes alimentos entre los encuestados, salvo en la frecuencia de empleo de los derivados del arroz (*Oriza sativa*): cabecilla y el polvo de arroz, así también utilizan la cáscara del arroz a pesar de su baja calidad, alto nivel de fibra bruta y baja palatabilidad. Por consiguiente, se gastan recursos financieros para adquirir los residuos de la molinería del arroz cuyo aporte

nutricional es deficitario y de baja digestibilidad, que pueden ser sustituidos con gran ventaja por leguminosas y otros forrajes favorables como la *Moringa oleífera* que se localiza en cercados y otros espacios

La observación practicada a las unidades de producción porcina no especializadas, identificó las siguientes dificultades: se detectan animales enfermos sin segregar (30 %), presencia de marabú (26 %), malas condiciones de almacenamiento de los alimentos (90%), presencia de roedores (100 %), predominan las instalaciones cercanas a las viviendas por criterios de seguridad en la mayoría de los productores (98 %) y no existe una producción diversificada en todas las fincas (24 %).

### Conclusiones

1. Los productores en su totalidad son masculinos, pertenecen al sector campesino el 96 %, tienen una edad promedio de 50 años, elevado nivel cultural y una adecuada experiencia (media de 5,3 años) en la producción porcina no especializada de la provincia de Cienfuegos.
2. La ceba es la mayor actividad que realizan (90,4 %) utilizando genotipos comerciales, siendo la raza de mayor explotación es la Yorkshire (80,6% %), los cuales se alimentan con pienso industrial en más del 80 % en toda la provincia y no se aprovechan los forrajes disponibles, utilizando alimentos no convencionales o alternativos como suplemento solo el 12 % de los convenios porcinos investigados.
3. La aplicación de la encuesta arrojó deficiencias en cuanto a tratamiento de enfermedades, remisión de muestras al laboratorio y certificaciones de muertes emitidas servicio veterinario (20 %, 24% y 0% respectivamente); vertimiento de residuales (70%), escasa capacitación (6%), utilización de biodigestores (26 %).
4. Las parasitosis (86 %) y neumonías (60 %) fueron las principales enfermedades diagnosticadas en las explotaciones estudiadas.
5. Predominan las instalaciones cercanas a las viviendas por criterios de seguridad en la mayoría de los productores (98 %), con malas condiciones de almacenamiento de los alimentos (90%), presencia de roedores (100 %) y sin producción diversificada (24 %).

### Referencias bibliográficas

- Acosta, M. (2006). Rol de la bioseguridad en la porcicultura cubana. *II Seminario Internacional Porcicultura Tropical 2006*, La Habana. Cuba
- Alonso, D., Lorenzo, Y., Díaz, Y. M., Sosa, R., & Angulo, Y. (2014). Tratamiento de residuales porcinos para la producción de biogás. *ICIDCA. Sobre los Derivados de la Caña de Azúcar*, 48, (3), 16-21. Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar. Ciudad de La Habana, Cuba. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223132853003>
- Barreto, S. (1999). Manejo de residuales en la producción porcina, Universidad de Camagüey, Camagüey, pp. 1-8.

- Cama, J.M., Acosta, I., Gutiérrez, M. y Alonso, R. (2004). Presentación de enfermedades respiratorias en cerdos de la categoría de preceba. *Revista Computadorizada de Producción Porcina*, 11(1), pp. 101-102.
- Escandell, L. M., Hernández, L. M. & Fernández, C. K. (1989). Energía y nutrientes proteicos a partir de los desechos porcinos. *Energía*. pp.19-32.
- Fariñas, M. E. & Pérez, A. (2008). Implementación del sistema de capacitación y extensión en pequeños y medianos productores. *III Seminario Internacional Porcicultura Tropical 2008*. La Habana.
- García, M.D. (2004). Biotransformación de los residuales animales a través de la producción de compostas y la vermicultura. *I Seminario Internacional Porcicultura Tropical 2004*. La Habana.
- García, B.L., Pérez, R., Hernández, G., & Antúnez, E. (2006). Sistema informático para el control estatal de la producción porcina no especializada en Cuba. *Rev. Cubana Ciencia Agrícola*, 40(1), pp. 1-7.
- García, A., Martínez, V. & Cabrera, Y. (2010). La bioseguridad en la crianza porcina cubana. *VI Seminario Internacional Porcicultura Tropical 2010*. Instituto de Investigaciones Porcinas de Cuba, Ciudad de la Habana.
- Grupo de Producción Porcina (Grupor). (2010). Normas y procedimientos para la concertación de los convenios porcinos. Resolución 12/2010. La Habana, p 15
- Instituto de Investigaciones Porcinas (IIP). (2008). Manual de Crianza Porcina, MINAG, La Habana, Cuba.
- Instituto de Investigaciones Porcinas (IIP). (2009). Tecnologías y procedimientos para la crianza porcina con alimentos nacionales. (pp. 142). La Habana. Ediciones CIMA. ISBN: 979-959-7198-02-4
- Labrada, M., Salazar, A., & Jiménez, M. (2011). Propuesta de manejo integrado de residuos pecuarios: una alternativa para la sostenibilidad del desarrollo local. *Revista Granma Ciencia*. 15(2). ISSN 1027-975X
- Marrero, Y. (2009). Caracterización de la producción porcina por convenios en el sector privado del municipio Baraguá. Tesis de Ingeniero Agrónomo. Universidad de Ciego de Ávila. Ciego de Ávila,
- Medina, A. (2011). Caracterización de una finca de producción diversificada en el Consejo Popular Marroquí, municipio de Florencia. Tesis de Ingeniero Agrónomo. Universidad de Ciego de Ávila. Ciego de Ávila, pp 48
- Oficina Nacional de Estadística de Cuba (ONE). (2012). *Inventario Nacional de Fuentes de Energía Renovables*. Disponible en: <http://www.one.cu>
- Olazábal, R., González, C., & Guevara, G. (2001). Ceba porcina no especializada en la provincia de Camagüey. Características generales. *Rev. Prod. Anim.*, 13 (2) pp.49-57.

- Olazábal, R. & Guevara, G. (2013). Impacto ambiental de la ceba porcina no especializada periurbana. *Rev. Prod. Anim.*, 25 (especial). ISSN 2 224- 7920
- Ortiz, R., Sánchez, V., Gómez, B., Pérez, R., Chávez, L., & Calderón, O. (2008). Factores del personal que contribuyen a la variabilidad productiva en los sistemas intensivos de producción porcina. *III Seminario Internacional Porcicultura Tropical 2008*. La Habana, pp. 876-879.
- Pérez, M. (2005). Producción porcina en Cuba. Los retos del siglo 21. *VII Congreso Centroamericano y del Caribe de Porcicultura*. La Habana, Cuba.
- Pérez, N., Hernández, N., Mazorra, C., & Martínez, J. (2013a). Producción porcina por convenios de ceba en el municipio Baraguá, Cuba. *Rev. Universidad & Ciencia*. 2(1)
- Pérez, N., Hernández, N. y Suárez, M. (2013b). Caracterización de los convenios porcinos de ceba en el municipio Baraguá. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. mayo 2013, en <http://caribeña.eumed.net/porcinos-ceba/>
- Ramírez, J., Rodríguez, R., Delgado, J.M., Peñate, O., Cuellar, S., Suárez, G., Treto, E., Figueroa, M., Valdéz, B.E. & Mederos, C. M. (2010). Sistemas integrados de producción porcina. El caso del municipio de Placetas. *IV Seminario Internacional Porcicultura Tropical 2010*, La Habana, Cuba.
- Sanginés, L., Castillo, R. M., Díaz, E. V., Magaña, A. E., Garza, C. R. I. & Pérez, R. F. (2001). Caracterización de la producción porcina en el ejido mexicano de Blanca Flor (Quintana Roo, México: Instituto Tecnológico Agropecuario).
- Sosa, R., Díaz, Y. M., Cruz, T., & De la Fuente, J. L. (2014). Diversificación y perspectivas de la digestión anaerobia en la porcicultura cubana. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 48 (1). Disponible en: <http://www.ciencia-animal.org/revista-cubana-de-ciencia-agricola/articulos/T48-N1-A2014-P67-R-Sosa.pdf>
- Tandrón, Elsie & García, R. (2011). Bases para la producción de carne de cerdo inocua a partir de la identificación y análisis de puntos críticos de control en el Centro Integral Porcino de Calabazar. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
- Urbina, A., & Avendaño, J. (2010). Manual para el productor: Tecnologías sostenibles para el manejo de remanentes en granjas porcinas. *Programa de Investigación y Transferencia Tecnológica en Cerdos*. FUNDACIÓN SWISSCONTACT. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Servicio Nacional de Salud Animal. Costa Rica.
- Valdés, L.A., Ulloa, D.R., Vidal, V., Jiménez, Y. & Castro, M. (2015). La producción porcina no especializada en la provincia cubana de Ciego de Ávila y su incidencia sobre los recursos naturales. Status QUO. *Revista Computadorizada de Producción Porcina*, 22 (1):49-57.

Recibido: 08/06/2015

Aprobado: 29/09/2015