

## La producción porcina familiar: experiencias en la capacitación desde el Centro Universitario Municipal



**Family pig production: training experiences from the Municipal University Center**

**Produção suína familiar: experiências de formação a partir do Centro Universitário Municipal**

**Raúl Miranda Izquierdo<sup>1</sup>, Débora Mainegra Fernández<sup>2</sup>, Jesús Miranda Izquierdo<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". Centro Universitario Municipal de Minas de Matahambre. Pinar del Río. Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2351-9425>. Correo electrónico: raul.miranda@upr.edu.cu

<sup>2</sup> Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". Centro de Estudios de Ciencias de la Educación. Pinar del Río. Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0811-0629>. Correo electrónico: deborah.mainegra@upr.edu.cu

<sup>3</sup> Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". Dirección de Organización, Planificación y Administración. Pinar del Río. Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6970-221X>. Correo electrónico: miranda.izquierdo@upr.edu.cu

**Recibido:** 10 de marzo 2020.

**Aprobado:** 12 de mayo 2020.

### RESUMEN

La producción de alimentos para la familia cubana es una cuestión de seguridad nacional de acuerdo con lo planteado por el General de Ejército Raúl Castro Ruz, por lo que debe ser atendida por todas las instituciones, incluida la Universidad, sin embargo, aún persisten dificultades con la capacitación a los productores independientes desde la misma. De ahí que el presente estudio tiene como objetivo diseñar un Sistema de Talleres de capacitación para los productores de cerdo del Consejo Popular Minas de Matahambre, desarrollado por el Centro Universitario Municipal, el cual se efectuó a partir de la identificación de las dificultades para el manejo de la masa porcina por estos productores. Para desarrollarlo, se emplearon métodos del nivel teórico (histórico-lógico, análisis de contenido, analítico-sintético, generalización), del nivel empírico (encuesta, entrevista y observación) y técnicas de la estadística descriptiva, que permitieron constatar empíricamente la carencia de conocimientos relativos a esta actividad en los referidos productores y proponer un Sistema de Talleres para su capacitación.

**Palabras clave:** capacitación; productores de cerdos; sector productivo

---

## ABSTRACT

The production of food for the Cuban family is a matter of national security according to what Army General Raul Castro Ruz has stated, and therefore it must be addressed by all institutions, including the University. However, there are still difficulties with the training of independent producers from the University. Hence, this study aims to design a system of training workshops for pig producers of the Minas de Matahambre Popular Council, developed by the Municipal University Center, which was made from the identification of the difficulties for the management of the pig mass by these producers. To develop it, methods of the theoretical level were used (historical-logical, content analysis, analytical-synthetic, generalization), of the empirical level (survey, interview and observation) and techniques of the descriptive statistics, that allowed to verify empirically the lack of knowledge relative to this activity in the referred producers and to propose a System of Workshops for their training.

**Keywords:** training; pig producers; productive sector

---

## RESUMO

A produção de alimentos para a família cubana é uma questão de segurança nacional, de acordo com o que afirmou o general do Exército Raul Castro Ruz, pelo que deve ser abordada por todas as instituições, incluindo a Universidade. No entanto, ainda existem dificuldades com a formação de produtores independentes da Universidade. Portanto, este estudo visa desenhar um sistema de jornadas de capacitação para suinocultores do Conselho Popular de Minas de Matahambre, desenvolvido pelo Centro Universitário Municipal, que foi feito a partir da identificação das dificuldades para o manejo da massa suína por esses produtores. Para o seu desenvolvimento foram utilizados métodos do nível teórico (histórico-lógico, análise de conteúdo, analítico-sintético, generalização), do nível empírico (levantamento, entrevista e observação) e técnicas da estatística descritiva, que permitiram verificar empiricamente o desconhecimento relativo a esta atividade nos referidos produtores e propor um Sistema de Jornadas de Trabalho para a sua formação.

**Palavras-chave:** formação; suinocultores; sector produtivo

---

## INTRODUCCIÓN

Como una de las tareas esenciales de la nueva Universidad en Cuba, se ha reiterado la de atender el desarrollo local desde sus potencialidades científico-académicas, dando respuesta a la demanda de capacitación de los diferentes actores sociales.

Los estudiantes deben ser formados desde una estrecha relación universidad-empresa, donde la pedagogía profesional adquiera su verdadera dimensión de modeladora de habilidades para el trabajo, es decir, para la producción de bienes y servicios (Dueñas Bravo & Iglesias Hernández, 2017).

En el caso particular de la capacitación de los productores independientes desde los Centros Universitarios Municipales y la propia Universidad, la idea ha cobrado especial fuerza en los últimos años, con la visión del presidente de los Consejos de Estado y de Ministros, quien ha potenciado al máximo el rol transformador y multiplicador de buenas prácticas de las universidades.

El Centro Universitario Municipal (CUM) de Minas de Matahambre, desde su fundación, se integró a las labores de capacitación del sector productivo y de servicios por solicitud de las autoridades del territorio, respondiendo a necesidades específicas que veían en él una solución ante la lejanía de la capital provincial y el nivel del claustro. No obstante, no existen referentes específicos asociados con los Productores Independientes de Cerdos (PIC). Ellos juegan un rol importante en la aspiración de dar respuesta a la mayoría de las necesidades vitales de la sociedad mediante la inventiva y la creatividad desarrollada a nivel municipal, contribuyendo al ahorro de recursos que puedan destinarse a áreas claves del desarrollo de la nación.

La creciente demanda de proteína de origen animal con destino al consumo humano genera gran interés en la producción de animales de rápido crecimiento y corto intervalo generacional. En este propósito, el cerdo es un elemento clave dentro de la producción pecuaria. Esto se debe a su capacidad de adaptación a diferentes sistemas de manejo y alimentación, su alta prolificidad y la variedad de productos que proporciona.

Araújo, Cerqueira, Pires y otros (2018) ven una ventaja en la producción independiente de cerdos, al considerar que "La utilización de razas locales en sistemas de producción alternativos presenta una serie de ventajas como la gestión medioambiental, la biodiversidad y la producción agrícola sostenible, orientada hacia un mercado de productos de calidad diferenciada, especialmente en áreas desfavorecidas".

A tono con ello, el ganado porcino ha sido criado con el fin de producir y obtener su carne para la alimentación humana en forma natural o industrializada. El cerdo se caracteriza por su alta capacidad productiva.

La producción porcina mundial está marcada por la creciente dicotomía de los sistemas de producción; por un lado, los sistemas tradicionales de subsistencia de pequeña escala; por otro, los sistemas industriales especializados. Estos últimos siguen un patrón de distribución similar al del sector avícola intensivo ya que se concentran cerca de los núcleos urbanos y las fuentes de insumos (Cánova Herrandiz et al., 2019, p. 422).

En el caso particular de los PIC que se ocupan de la cría de cerdos en el Consejo Popular Minas de Matahambre, debe destacarse que carecen de la preparación mínima indispensable para desarrollar dichas funciones, a pesar de que en el país existen experiencias novedosas que han contribuido a que esta actividad sea una de las más rentables y exitosas en la producción de carne para el consumo humano y la industria.

Como ejemplos de dichas experiencias que deben ser tenidas en cuenta, pueden citarse las siguientes:

## **I. En la selección de las razas a emplear**

El cerdo criollo de Cuba, patrimonio genético de la nación, constituye en zonas rurales una fuente importante de carne y grasa a bajo costo, gracias a sus cualidades como: alta resistencia a las enfermedades, incluyendo las parasitarias y consumo de alimentos no convencionales de los que obtienen en muchos casos todos los elementos nutritivos para vivir, desarrollarse y reproducirse. La adaptación a las condiciones más extremas de tenencia le ha permitido mantener una población, aunque baja, estable, a pesar de la continua introducción de razas y genotipos, sobre todo más productivos, pero más exigentes desde el punto de vista del manejo, la alimentación y la vigilancia de la salud (Reyes Ávila et al., 2010, p. 604).

Barba y otros (1998, p. 558) plantean que "(...) en la explotación por productores individuales, el Cerdo Negro Criollo Cubano presenta numerosas ventajas ya que, por un lado, aprovecha los recursos naturales disponibles y diversos subproductos agrícolas y, por otro, produce alimentos de muy alta calidad".

Actualmente existen en todo el mundo más de 100 razas de cerdos, reconocidas, mejoradas y especializadas y más de 270 razas locales no mejoradas, de características rústicas. Este es el caso del Cerdo Negro Criollo Cubano, raza autóctona de especial importancia dentro de los nuevos requerimientos del agro en el país.

Durante los últimos 40 años, Cuba ha basado su producción ganadera en la explotación de razas selectas importadas, normalmente mal adaptadas y poco resistentes al medio y que nunca han conseguido los mismos rendimientos que en su origen. Esta política agraria llevó a apartar de la explotación al Cerdo Negro Criollo Cubano ya que se trata de una población porcina carente de las aptitudes apreciables de un animal especializado, pero los países de América Central y las Antillas están situados en latitudes tropicales y en estas condiciones climáticas se dificulta la obtención de alimentos concentrados en cantidad suficiente para asegurar una alimentación sólida para el ganado porcino. En general, en estas regiones se lleva a cabo una cría extensiva, en condiciones de explotación muy rústicas.

Ante estas circunstancias, el Cerdo Negro Criollo Cubano presenta numerosas ventajas ya que, por un lado, aprovecha los recursos naturales disponibles y diversos subproductos agrícolas y, por otro, produce alimentos de muy alta calidad. Por esta razón, el potencial de adaptación de estos animales a una estructura de producción diversificada puede ser prácticamente ilimitada (Cardoso Carreño et al., 2016).

La producción porcina basada en la alimentación no convencional o alternativa cuenta con gran experiencia en la región occidental del país donde, desde hace mucho tiempo, se alimenta el ganado porcino con los subproductos de la caña, como son las mieles secundarias (miel B y miel C) del proceso de obtención de azúcar, por lo que en los objetivos de la nueva política de producción de alimentos en Cuba se concibe la integración del cerdo criollo en las estructuras de producción compatibles con el desarrollo sostenible de los ecosistemas. El objetivo principal del Programa de Recuperación del Ganado Porcino es conseguir el desarrollo sostenible de las zonas de

montaña, donde tiene especial importancia la explotación del cerdo criollo para el aprovechamiento de los recursos naturales.

El cerdo criollo es una raza ambiental, rústica y resistente a las enfermedades, poco seleccionada por el hombre y que presenta una gran capacidad de adaptación a las condiciones más hostiles que la hacen muy interesante para los fines descritos anteriormente. Se utiliza fundamentalmente como línea padre en los sistemas de Cría Intensiva al Aire Libre y dentro de los cotos porcinos en los sistemas de cría en pureza.

## **II. En la alimentación de los cerdos**

La alimentación de los cerdos constituye el principal concepto de los gastos de la producción de esta especie al demandar alimentos de elevado valor nutritivo que garanticen índices productivos eficientes, sin embargo, dentro de la creciente demanda de proteína animal, la cría de cerdos se desarrolla por lo rentable y viable económicamente que resulta, convirtiéndose en un eslabón fundamental para la obtención de alimentos proteicos a corto y mediano plazo.

En las condiciones actuales de la producción porcina, donde los pequeños patios ocupan un papel relevante, en ocasiones en zonas pobladas, se hace necesario realizar ajustes en las tecnologías de producción que se han aplicado en etapas anteriores. Estas tecnologías no pueden sustentarse en la importación de cereales, se debe disponer de una base alimentaria nacional que respalde el propósito del Ministerio de la Agricultura para incrementar la producción de carne de cerdo en Cuba de forma significativa en los próximos años.

En la actualidad, se desarrollan diversas investigaciones enfocadas en la alimentación de animales monogástricos para incrementar el valor nutricional y reducir las limitantes nutricionales de diferentes productos. Una de estas alternativas es por vía de la fermentación, a través de la cual se pueden obtener alimentos energético-proteicos, biotransformados en sus diferentes variantes, donde se incluyen fuentes energéticas y proteínicas para mejorar la calidad y digestibilidad del producto que se fermenta (Medina González et al., 2019, p. 79).

Los aditivos probióticos contienen microorganismos benéficos vivos que, incluidos en la dieta en cantidades adecuadas, repercuten de manera positiva en la salud del huésped. Sin embargo, los altos costos han limitado su uso en los productores de carne de cerdo en los países en desarrollo (Miranda Yuquilema et al., 2018, p. 69).

Dentro de los objetivos que deben destacarse en la capacitación de los productores, deben estar los referidos a la alimentación de los cerdos, señalando el aprovechamiento herbáceo, arbustivo y forestal de sistemas agroforestales sostenibles, ubicados principalmente en la comunidad o sus alrededores, así como el aprovechamiento de subproductos de las producciones locales.

Una alternativa para promover el crecimiento en los animales de granja es la adición de fitoquímicos y metabolitos secundarios de las plantas al alimento; dentro de este grupo, están los taninos; estos son compuestos polifenólicos, utilizados por las plantas como

un mecanismo de defensa en contra de los depredadores. Los taninos en altas concentraciones disminuyen el consumo de alimento, lo que se ha observado con concentraciones mayores al 5% de la materia seca de la dieta. Esto se debe a su sabor amargo y capacidad astringente, lo que disminuye la aceptación de la ración. Sin embargo, a bajas concentraciones mejoran la ganancia de peso en conejos, pollos y cerdos.

Se ha observado que los taninos hidrolizables tienen actividad antimicrobiana, principalmente contra bacterias Gram positivas, en las que provoca cambios en la permeabilidad de la membrana celular con la consecuente disminución del volumen celular, lo que es importante considerar para mejorar la respuesta productiva de animales criados de manera intensiva y bajo ambientes adversos (Aguirre Meza et al., 2016, p. 57).

Otros autores consideran ventajosa la suplementación adicional con 100 mg de Zn a partir de Metionina de Zinc durante la fase de gestación-lactación, pues reportan que estudios realizados evidencian que ayuda a disminuir la mortalidad en la etapa de iniciación, en lechones criados en clima cálido (Romo Valdez et al., 2018, p. 68).

De manera general, deben tomarse en cuenta las buenas prácticas que se ajusten a las características del contexto, adecuándolas a las condiciones particulares de cada productor, a fin de lograr que la ciencia y el conocimiento acumulado sean debidamente aprovechados.

### **III. En el cuidado de la higiene ambiental**

La cría de cerdos constituye una de las actividades productivas más agresivas con el medioambiente porque genera desechos altamente contaminantes y requiere de grandes volúmenes de agua, por lo que estos son dos aspectos esenciales que deben ser abordados en la capacitación de los productores, ofreciendo alternativas viables para ser instrumentadas en la cría, en entornos cercanos a grandes grupos poblacionales.

Es necesario destacar que, entre los residuos de los animales, el cerdo es el más contaminante y una de las causas radica en que cerca del 40% de la microflora de las aguas residuales de las granjas porcinas, donde se depositan los desechos, está constituida por especies de bacterias patógenas.

Los investigadores consideran que si bien esta práctica es nociva, la misma continúa desarrollándose, por lo que, en tanto exista una oferta de carne que satisfaga la demanda, debe capacitarse a los productores en estas cuestiones para que los efectos de la cría que practican se minimicen en lo posible.

De esta forma, el presente artículo tiene como objetivo diseñar un Sistema de Talleres de capacitación a los productores de cerdo, del Consejo Popular Minas de Matahambre, desarrollado por el Centro Universitario Municipal.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es mixta con énfasis en la descripción cualitativa del objeto de estudio, para lo cual se emplearon una serie de métodos del nivel teórico, empírico y técnicas de la estadística descriptiva, cuyos resultados se interpretaron con una concepción dialéctico-materialista. A continuación se explica la metodología seguida:

- Histórico-lógico: empleado en la determinación del fundamento y evolución histórica del proceso de capacitación de los productores independientes de cerdos del Consejo Popular Minas de Matahambre, desde el Centro Universitario Municipal.
- Análisis de contenido: empleado fundamentalmente para el análisis en la coherencia de ideas y la obtención de información teórica para la preparación del Sistema de Talleres.
- Analítico-sintético: para la caracterización del objeto de investigación y sus peculiaridades en el Consejo Popular Minas de Matahambre.
- Generalización: en el diseño del Sistema de Talleres desde el Centro Universitario Municipal para la capacitación de los productores independientes de cerdos, del Consejo Popular Minas de Matahambre.
- Encuesta: para recoger los criterios de los productores independientes de cerdos, del Consejo Popular Minas de Matahambre acerca del proceso de cría y las necesidades de capacitación.
- Entrevista: para profundizar en sus conocimientos acerca de la cría de cerdos.
- Observación: permitió revelar las fortalezas y debilidades en el proceso productivo de los productores independientes de cerdos, del Consejo Popular Minas de Matahambre y en las actividades de capacitación que desarrolla el CUM.
- Técnicas de la estadística descriptiva como el cálculo de por ciento, usadas para el análisis de la representatividad de los resultados y su proporción con respecto a la población.

Para el presente estudio, se tomó como población a los 14 productores independientes de cerdos, del Consejo Popular Minas de Matahambre; como muestra de manera intencional, se seleccionaron 5 productores independientes que viven en el área central, aledaña al CUM, del poblado cabecera.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los métodos antes descritos posibilitaron la captura de información necesaria para caracterizar la situación problemática asociada con los insuficientes conocimientos teóricos y empíricos, así como acerca de las condiciones materiales mínimas en las personas que practican la cría de cerdos en sus hogares. En la tabla 1, se muestran los resultados de una encuesta aplicada a los cinco productores de cerdo del casco urbano del Consejo Popular Minas de Matahambre:

**Tabla 1** - Resultados de encuesta a productores independientes antes de la aplicación del Sistema de Talleres

<b>Indicadores</b>	<b>Opciones</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Nivel escolar	Universitario		
	Graduado de Preuniversitario o Enseñanza Técnica Profesional	<b>20%</b>	
	Secundaria	<b>60%</b>	
	Primaria	<b>20%</b>	
Nivel de condiciones para desarrollar la cría	1- Corral de construcción sólida		<b>20%</b>
	2- Adecuado tratamiento a los desechos sólidos y líquidos		<b>40%</b>
	3- Corral a distancia prudencial del núcleo urbano		<b>100%</b>
	4- Agua para el consumo y la higienización		<b>100%</b>
	5- Alimentación segura y balanceada		<b>100%</b>
Nivel de productividad que logra	Un cerdo trimestral de más de 150 libras		
	Un cerdo semestral de más de 150 libras	<b>60%</b>	<b>40%</b>
	Un cerdo anual de más de 150 libras	<b>20%</b>	
	Cerdos que no alcanzan las 100 libras en cualquier período de tiempo	<b>20%</b>	

Fuente: Elaborada por los autores

Resultó muy importante, desde el punto de vista de los investigadores, el reconocimiento por parte de los PIC acerca de sus insuficientes conocimientos sobre el manejo de la masa porcina, lo cual se reflejó en sus respuestas a la Entrevista, cuya única pregunta se refería a los saberes previos que poseían antes de dedicarse a esta labor y los que habían adquirido hasta el momento de la indagación. El 80% planteó que no sabía nada en teoría al respecto y que se limitó a hacer lo que había visto hacer a otros (observación empírica), mientras que el 20% (1) había leído algo en Wikipedia. Sus respuestas coincidieron con los resultados de la observación en la práctica del proceso productivo.

No menos relevante resulta, en este estudio, el acercamiento directo a las condiciones de cría que poseen los referidos productores, quienes desarrollan la actividad, en sitios cercanos a grandes núcleos poblacionales. En la tabla 2, pueden verse los resultados de la aplicación de la guía de observación, confeccionada a tal efecto, cuyos aspectos esenciales pueden consultarse en la columna Indicador de la propia tabla.



**Tabla 2** - Observación de condiciones de cría de los productores independientes antes de la Aplicación del Sistema de Talleres

Indicador	Condiciones que posee	Sí	No
Nivel de condiciones de que dispone para desarrollar la cría de cerdos	1- Corral de construcción sólida	20%	80%
	2- Adecuado tratamiento a los desechos sólidos y líquidos	20%	80%
	3- Corral a distancia prudencial del núcleo urbano		100%
	4- Agua para el consumo y la higienización		100%
	5- Alimentación segura y balanceada		100%

Fuente: Elaborada por los autores

Nota: Se observaron las condiciones de los 5 integrantes de la muestra

Por último, se muestra la información obtenida con la aplicación de la Guía de Observación a las Actividades de Capacitación que desarrolla el CUM de Minas de Matahambre con estos productores (Tabla 3), que revela una serie de dificultades como el no cumplimiento de los cronogramas establecidos, por solo citar un ejemplo.

**Tabla 3** - Observación a actividades de capacitación, impartidas a productores por el CUM antes de la aplicación del Sistema de Talleres

Indicadores	Opciones	Sí	No
Nivel de ejecución del proceso de capacitación	1- Se cumple el cronograma de capacitación	20%	80%
	2- Se cumple el objetivo del proceso	40%	60%
	3- Se abordan los contenidos seleccionados de acuerdo con el diagnóstico		100%
	4- Los resultados del sistema de evaluación demuestran adecuados niveles de aprendizaje	20%	80%
	5- Los participantes y la comunidad manifiestan un estado de satisfacción alto con el proceso	20%	80%
Nivel de control del proceso de capacitación. Se controla por la dirección del CUM	1- El cumplimiento del cronograma de capacitación	20%	80%
	2- La calidad de las actividades desarrolladas	20%	80%
	3- La asistencia de todos los actores involucrados (docente, productores y directivos de la comunidad cuando sea necesario)	20%	80%
	4- La ética y desempeño profesional del docente	100%	
	5- El impacto del proceso en la comunidad	20%	80%
Nivel de evaluación del proceso de	1- Se cumple con la evaluación sistemática	40%	60%
	2- Se cumple con la evaluación parcial	40%	60%
	3- Se cumple con la evaluación final	100%	

aprendizaje teórico	4- La evaluación responde a las necesidades reales de los productores	20%	80%
	5- La evaluación tiene un alto contenido educativo y práctico	20%	80%

Fuente: Elaboración propia  
 Nota: Se observaron 5 actividades

Estos resultados por indicador permitieron evaluar el proceso del siguiente modo:

### Caracterización de la preparación de los productores independientes

Se pudo constatar que, de los cinco productores independientes que constituyen la muestra, solo uno tiene un nivel de escolaridad media, los cuatro restantes lo tienen bajo, para un 80% (Tabla 1), lo que coincide con los conocimientos acerca del manejo de la masa porcina que también son deficitarios, pues solo un productor (20%) de los 5 entrevistados refiere haber efectuado búsquedas bibliográficas, pero en una herramienta considerada poco científica, como es el caso de Wikipedia.

Las condiciones de que disponen para desarrollar la cría son bajas en el 100% de la muestra, la más deficiente es la carencia de agua para el consumo y la higienización y la no disponibilidad de alimentación segura y balanceada (Tabla 2). En cuanto a los niveles productivos, se distribuyen entre medios (60% de la muestra) y bajos (40% de la muestra) tal como puede observarse en el tercer indicador de la tabla 1.

En las observaciones a las actividades de capacitación impartidas por el CUM a los PIC (Tabla 3), se pudo constatar que el nivel de ejecución del proceso de capacitación presenta serias dificultades ya que los cronogramas convenidos entre los actores involucrados (docentes y productores) solo se cumplen en el 20% de las actividades y el objetivo trazado en cada una de las acciones se alcanza en el 40%, sin que nunca lleguen a abordarse los contenidos medulares de acuerdo con el diagnóstico y solo se manifiesta un 20% de satisfacción con el proceso.

El nivel de control por la dirección del CUM al proceso de capacitación manifiesta que solo el 20% de las actividades posee la calidad requerida, con la debida asistencia de todos los que deben estar presentes, solo en el 20% de las ocasiones y solo un 20% de impacto en la comunidad (segundo indicador, tabla 3).

El nivel de evaluación del proceso de aprendizaje teórico (el conocimiento más deficiente, según la Entrevista) revela que durante el proceso de capacitación solo se cumple en el 40% de las actividades con la evaluación sistemática y parcial, lo que dificulta el logro de una transformación real en los productores, tanto en forma individual como grupal y, lo que es peor aún, solo un 20% de ellas responde a las necesidades reales de quienes las reciben y cumplen con su función educativa y práctica.

Esta situación lleva a los investigadores a considerar la necesidad de una intervención que contribuya a resolver el problema científico constatado, por lo que se diseñó un

Sistema de Talleres para la capacitación a los PIC, desde el Centro Universitario Municipal que se presenta a continuación:

### **Talleres de capacitación a los PIC del Consejo Popular Minas de Matahambre**

Los talleres que se presentan a continuación constituyen modelos que se adecuarán a las necesidades y contextos particulares en que se implemente la propuesta, puesto que, en la medida que el diagnóstico indique más o menos necesidades, deben ajustarse los mismos.

**Objetivo general:** Capacitar a los productores independientes de cerdos del municipio Minas de Matahambre, acerca de las medidas de bioseguridad y manejo sostenible de la masa porcina.

#### **Taller No. 1**

**Objetivo:** Identificar los Sistemas de Explotación Porcina, a partir de la clasificación que se realiza en el libro "Zootecnia Especial", para que le permita al productor independiente de cerdos (nivel de aplicación o saber hacer, según el autor que se asuma) la elección del sistema más conveniente, ajustado a sus condiciones concretas de alimentación y raza porcina.

**Contenido:** El Sistema Intensivo de Explotación Porcina (Cochiguera o Granja Porcina) y el Sistema Extensivo de Explotación Porcina (Potrero). Razas que predominan en cada Sistema de Explotación. Ejemplos de raza porcina. Alimentación y manejo a tener en cuenta en cada Sistema de Explotación en aras de que contribuya a la eficiencia de los procesos productivos en los PIC.

**Métodos:** Exposición y debate interactivo.

**Medios de enseñanza:**

- Fotos y láminas de diferentes tipos de Sistemas de Explotación Porcina
- Pizarra
- Libro: Instituto Nacional de Recursos Agrarios, 1965. Zootecnia Especial. Curso básico pecuario. Ganado Porcino. INRA. Habana. Cuba

**Evaluación:** Se efectuará al concluir el taller mediante preguntas orales, referidas a las características de los Sistemas de Explotación Porcina y comprobando, en la práctica, la transformación lograda en los productores independientes de cerdos, presentes en el taller.

#### **Taller No. 2**

**Objetivo:** Analizar las partes y funciones del sistema digestivo monogástrico del cerdo mediante el trabajo independiente para el logro de la correcta nutrición de los mismos.

Contenidos: Las partes y funciones del sistema digestivo del cerdo (Monogástrico).

Métodos: Exposición y debate interactivo.

Medios de enseñanza:

- Pizarra
- Láminas y fotos que muestran las partes y funciones del sistema digestivo del cerdo

Evaluación: Se efectuará al concluir el taller mediante preguntas orales, referidas a las partes y funciones del sistema digestivo del cerdo y comprobando, en la práctica, la transformación lograda en los PIC.

### **Taller No. 3**

Objetivo: Caracterizar las medidas de saneamiento en la cría porcina, a partir del libro "Zoohigiene" y la experiencia práctica mediante el trabajo independiente para el mejoramiento del manejo de este aspecto en los PIC.

Contenidos: Medidas de saneamiento en la cría porcina en aras de contribuir a la eficiencia de los procesos productivos en los PIC.

Métodos: Exposición y debate interactivo.

Medios de enseñanza:

- Pizarra
- Libro: Instituto Nacional de Recursos Agrarios, 1965. Zoohigiene. Curso básico pecuario. Ganado Porcino. INRA. Habana. Cuba

Evaluación: Se efectuará al concluir el taller mediante preguntas orales, referidas a las medidas de saneamiento en la cría porcina y comprobando, en la práctica, la transformación lograda en los PIC.

### **Taller No. 4**

Objetivo: Caracterizar el manejo de los desechos en la cría de ganado porcino por los PIC mediante la observación participante para el logro de la mejora de este proceso en la práctica.

Contenidos: El manejo de aguas residuales: construcción de sistemas de desagüe y tratamiento. Opciones artesanales. El manejo de desechos sólidos: los biodigestores, su utilidad.

Métodos: Exposición y debate interactivo.

Medios de enseñanza:

- Fotos y láminas de diferentes tipos de sistemas de procesamiento de residuales líquidos y sólidos (Los biodigestores).

Evaluación: Se efectuará al concluir el taller mediante preguntas orales, referidas a los diferentes sistemas de manejo de residuales y comprobando, en la práctica, la transformación lograda en los PIC.

### **Taller No. 5**

Objetivo: Clasificar los alimentos por su origen y su valor nutritivo (Digestibilidad; Palatabilidad; Composición química y Calidad de la proteína) a partir del texto "Nutrición y Alimentación animal" mediante el trabajo independiente para la aplicación adecuada de la alimentación a la masa porcina por los PIC.

Contenidos: Los alimentos por su origen y su valor nutritivo (Digestibilidad; Palatabilidad; Composición química y Calidad de la proteína).

Métodos: Exposición y debate interactivo.

Medios de enseñanza:

- Pizarra
- Láminas
- Libro: Instituto Nacional de Recursos Agrarios, 1965. Nutrición y alimentación animal. Curso básico pecuario. Ganado Porcino. INRA Habana. Cuba

Evaluación: Se efectuará al concluir el taller mediante preguntas orales, referidas a la clasificación de los alimentos por su origen y su valor nutritivo (Palatabilidad; Digestibilidad; Composición química y calidad de la proteína) y comprobando, en la práctica, la transformación lograda en los PIC.

### **Taller No. 6**

Objetivo: Identificar los nutrientes que componen los alimentos a partir del libro "Nutrición animal", mediante el trabajo independiente para el logro de un balance adecuado de la dieta porcina por los PIC.

Contenidos: Características y funciones de los nutrientes energéticos y no energéticos para el ganado porcino.

Métodos: Exposición y debate interactivo.

Medios de enseñanza:

- Pizarra

- Fotos y láminas que representan alimentos en los que está presente, en grandes proporciones (%), cada nutriente estudiado
- Libro: Instituto Nacional de Recursos Agrarios, 1965. Nutrición y alimentación animal. Curso básico pecuario. Ganado Porcino. INRA Habana. Cuba

Evaluación: Se efectuará al concluir el taller mediante preguntas orales, referidas a las funciones de los nutrientes energéticos y no energéticos para el ganado porcino y comprobando, en la práctica, la transformación lograda en los PIC.

### **Taller No. 7**

Objetivo: Valorar la importancia del calostro materno para la crianza porcina, a partir del texto "Manual de Tecnologías Agropecuarias" mediante el trabajo independiente para el cumplimiento de este aspecto por los PIC.

Contenidos: Importancia del calostro materno para la crianza porcina. Su composición nutritiva y su contribución a la eficiencia de los procesos productivos.

Métodos: Exposición y debate interactivo.

Medios de enseñanza:

- Pizarra.
- Libro: Manual de Tecnologías Agropecuarias (1985). Editorial Ciencia y Técnica, La Habana, Cuba.

Evaluación: Se efectuará al concluir el taller mediante preguntas orales referidas al calostro materno para la crianza porcina, así como su composición nutritiva y comprobando, en la práctica, la transformación lograda en los PIC.

### **Taller No. 8**

Objetivo: Valorar el sistema de atención al parto y al recién nacido, a partir del texto "Manual de Tecnologías Agropecuarias" mediante el trabajo independiente para el desarrollo adecuado de este aspecto por los PIC.

Contenidos: El sistema de atención al parto y al recién nacido. Cuidado de la madre y de las crías en aras de contribuir a la eficiencia de los procesos productivos.

Métodos: Exposición y debate interactivo.

Medios de enseñanza:

- Pizarra
- Libro: Manual de Tecnologías Agropecuarias (1985). Editorial Ciencia y Técnica, La Habana, Cuba

Evaluación: Se efectuará al concluir el taller mediante preguntas orales referidas al sistema de atención al parto y al recién nacido. Cuidado de la madre y a las crías y comprobando, en la práctica, la transformación lograda en los PIC.

### **Taller No. 9**

Objetivo: Analizar los Indicadores de eficiencia siguientes: Partos/cerda/año; Ganancia Media Diaria; Edad a los 90 Kg, a partir del texto "Zootecnia especial" mediante el trabajo independiente para el logro del seguimiento adecuado a la reproducción del ganado porcino por los PIC.

Contenidos: Indicadores de eficiencia: Partos/cerda/año; Crías por partos; Crías y peso al destete. Producción de carne / reproductora / año; Ganancia Media Diaria; Conversión alimentaria; Edad a los 90 Kg. en aras de contribuir a la eficiencia de los procesos productivos.

Métodos: Exposición y debate interactivo.

Medios de enseñanza:

- Pizarra
- Libro: Instituto Nacional de Recursos Agrarios, 1965. Zootecnia Especial. Curso básico pecuario. Ganado Porcino. INRA. Habana. Cuba

Evaluación: Se efectuará al concluir el taller mediante preguntas orales, referidas a los Indicadores de eficiencia en el ganado porcino y comprobando, en la práctica, la transformación lograda en los PIC.

### **Taller No. 10**

Objetivo: Analizar las medidas de bioseguridad a tener en cuenta en la cría de este ganado, a partir de la Base Legal del Ganado Porcino (Resolución 23/97) mediante el trabajo independiente para su cumplimiento por los PIC.

Contenidos: Normas de procedimiento vigentes que establecen los deberes y derechos de los PIC en cuanto a la aplicación de las medidas de bioseguridad a tener en cuenta en la cría de este ganado.

Métodos: Exposición y debate interactivo.

Medios de enseñanza:

- Resolución 23/97 del Ministerio de la Agricultura. La Habana, Cuba

Evaluación: Se efectuará al concluir el taller mediante preguntas orales, referidas a los indicadores de las medidas de bioseguridad y comprobando, en la práctica, la transformación lograda en los PIC.

## Taller No. 11

Objetivo: Explicar los métodos que deben aplicarse en el proceso reproductivo del cerdo y el manejo de las crías recién nacidas, a partir del texto "Zootecnia especial" mediante el trabajo independiente para el logro del seguimiento adecuado a la reproducción del ganado porcino por los PIC.

Contenidos: Métodos de selección de las hembras en celo. Cuidados con la hembra gestante. Atención al parto y recién nacido. Limpieza de las crías, desinfección del ombligo, descolmillado. Refugio (confortable y cálido), toma de calostro, aplicación de dextrana con hierro, castración. Destete (edad y peso).

Métodos: Exposición y debate interactivo.

Medios de enseñanza:

- Pizarra
- Libro: Instituto Nacional de Recursos Agrarios, 1965. Zootecnia Especial. Curso básico pecuario. Ganado Porcino. INRA. Habana. Cuba.
- Láminas y fotos de los refugios de las crías en el porcino.

Evaluación: Se efectuará al concluir el taller mediante preguntas orales, referidas a la selección de las hembras en celo y comprobando, en la práctica, la transformación lograda en los PIC.

## Taller No. 12

Objetivo: Caracterizar el manejo y atención zootécnica de las reproductoras, así como las características de una buena reproductora, a partir del libro "Zootecnia especial" mediante el trabajo independiente para el logro del seguimiento adecuado a la reproducción del ganado porcino por los PIC.

Contenidos: Manejo y atención zootécnica de las reproductoras. Su clasificación: cochinitas, puercas vacías, puercas cubiertas (gestantes) y lactantes. Características de una buena reproductora porcina.

Métodos: Exposición y debate interactivo.

Medios de enseñanza:

- Pizarra.
- Libro: Instituto Nacional de Recursos Agrarios, 1965. Zootecnia Especial. Curso básico pecuario. Ganado Porcino. INRA. Habana. Cuba.
- Láminas.



Evaluación: Se efectuará al concluir el taller mediante preguntas orales, referidas a las características de una buena reproductora y comprobando, en la práctica, la transformación lograda en los PIC.

### Resultados obtenidos con la aplicación del Sistema de Talleres

Desde el momento de la convocatoria al Sistema de Talleres, se trató de que la participación fuera consciente y voluntaria, de manera que los que se integraran vieran en cada acción una respuesta a sus necesidades.

Cuando se concluyó su aplicación en la que tomaron parte 12 productores, de los 14 que integran la población total, se procedió a repetir el estudio a los 5 que constituyeron la muestra inicial; las cifras demostraron una mejora en los indicadores (Tabla 4).

**Tabla 4** - Resultados de encuesta y observación a productores independientes después de aplicado el Sistema de Talleres

Indicadores	Opciones	Sí	No
Nivel de condiciones para desarrollar la cría	1- Corral de construcción sólida	100%	
	2- Adecuado tratamiento a los desechos sólidos y líquidos	80%	20%
	3- Corral a distancia prudencial del núcleo urbano	40%	60%
	4- Agua para el consumo y la higienización	60%	40%
	5- Alimentación segura y balanceada	20%	80%
Nivel de productividad que logra	Un cerdo trimestral de más de 150 libras		
	Un cerdo semestral de más de 150 libras	80%	20%
	Un cerdo anual de más de 150 libras	20%	
	Cerdos que no alcanzan las 100 libras en cualquier período de tiempo		

Fuente: Elaborada por los autores

A los PIC que aún no disponían de corrales de bloques de hormigón y piso de cemento, sistema de desagüe y agua, se los construyeron, lo que mejoró sustancialmente las condiciones higiénico-sanitarias del entorno productivo, aunque la disponibilidad de agua continúa siendo la mayor dificultad, pero se han creado condiciones para sepultar los desechos sólidos y aprovechar al máximo el agua con que cuentan.

Uno de los productores (20%) inició la siembra de plantas proteicas para incorporarlas a la alimentación de sus cerdos y elaboró yogurt de yuca para tal fin. Los demás trabajan en la obtención de información y recursos para el mejoramiento de la alimentación de sus cerdos.

Se produjo un ligero mejoramiento del nivel de productividad, lo que debe ir progresando en la medida en que mejore la creación de alimentos propios a partir de desechos de cosecha y otros desperdicios del hogar, a los que se les adiciona zeolita y residuos de pescado como fuente proteica de fácil obtención por la zona geográfica en que se ubica el Consejo Popular.

La dirección del Consejo Popular demarcó un área distante del núcleo urbano donde los productores interesados, en iniciar esta actividad, pueden situar sus corrales.

Se han establecido nexos de trabajo entre el CUM y los PIC, que se acercan al primero para solicitar información sobre nuevas prácticas productivas y experiencias de la ciencia en los diferentes aspectos que incluye el manejo de la masa porcina.

Esta experiencia constituyó una buena práctica sistematizada por su aceptación en el referido Consejo Popular por:

- La significación práctica de este resultado que se materializó en la elaboración del Sistema de Talleres desde el Centro Universitario Municipal para la capacitación de los productores independientes de cerdos del Consejo Popular Minas de Matahambre, el cual contribuyó al cuidado del entorno, así como al desarrollo económico y alimentario de la comunidad.
- Lo novedoso de la experiencia de la capacitación de los productores independientes de cerdos, lograda mediante acciones socializadoras del conocimiento técnico pecuario, que supera las concepciones actuales del proceso de producción porcina en la comunidad.
- La actualidad científica de la experiencia que constituye un modo de concreción del llamado del Estado y el Gobierno Cubano a la búsqueda de soluciones a los problemas de la comunidad desde las Universidades y con la aplicación de métodos científicos, a través de la introducción y generalización de los resultados investigativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre Meza, R., Romo Rubio, J., Barajas Cruz, R., Romo Valdez, J., Güémez Gaxiola, H., & Urías Castro, C. (2016). Respuesta productiva de cerdos en crecimiento-finalización a la suplementación con extracto de taninos. *Abanico Veterinario*, 6(3), 55-64. <http://dx.doi.org/10.21929/abavet2016.63.5>

Araújo, J. P., Cerqueira, J. L., Pires, P., Amorim, I., Carneiro, M., Santos-Silva, J., Domínguez, R., Bermúdez, R., & Lorenzo, J. M. (2018). Influencia del sistema de producción en la calidad de la canal de cerdos de raza Bísara. *Archivos de Zootecnia*, 67(260), 554-559. <https://doi.org/10.21071/az.v0i0.3887>

Barba, C., Velázquez, F., Pérez Fernández, J., & Delgado, J. V. (1998). La sostenibilidad del Cerdo Negro Criollo Cubano dentro del desarrollo integral de

- la montaña. *Archivos de Zootecnia*, 47(183), 557-559.  
[https://www.uco.es/organiza/servicios/publica/az/php/az.php?idioma\\_global=0&revista=22&codigo=417](https://www.uco.es/organiza/servicios/publica/az/php/az.php?idioma_global=0&revista=22&codigo=417)
- Cánova Herrandiz, A., Betancourt Bagué, T., & Vecino Rondon, U. (2019). Actividades de extensión agraria: Contribución a la gestión ambiental de una finca en el sector cooperativo. *Cooperativismo y Desarrollo*, 7(3), 420-434.  
<http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/243>
- Cardoso Carreño, R., Torres Páez, C. C., & Menoya Zayas, S. (2016). La planificación del sector agrario como eje de la estrategia de desarrollo provincial en Pinar del Río. *Cooperativismo y Desarrollo*, 4(2), 159-169.  
<http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/136>
- Dueñas Bravo, N., & Iglesias Hernández, T. D. (2017). La formación vocacional en la educación preuniversitaria: Tendencias que han primado en Cuba. *Mendive. Revista de Educación*, 15(4), 523-537.  
<http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1235>
- Medina González, R., Ortiz Milán, A., Elias Iglesias, A., Álvarez Villar, V. M., & Brea Maure, O. (2019). Efecto de la calabaza fermentada (Cucúrbita pepo) en los parámetros productivos y de salud en cerdos en preceba. *Ciencia y Agricultura*, 16(1), 79-91. <https://doi.org/10.19053/01228420.v16.n1.2019.8835>
- Miranda Yuquilema, J. E., Marin Cárdenas, A., & González Pérez, M. (2018). El comportamiento bioproductivo de cerdas reproductoras y su descendencia alimentadas con aditivo probiótico. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 35(1), 69-81.  
<https://doi.org/10.22267/rcia.183501.84>
- Reyes Ávila, I. R., Pérez Pineda, E., Pérez Freeman, F., & Reyes Ávila, L. E. (2010). Malformaciones congénitas en la crianza de cerdos del sector no especializado en el oriente de Cuba. *Archivos de Zootecnia*, 59(227), 601-604.  
<https://doi.org/10.21071/az.v59i227.4727>
- Romo Valdez, J., Barajas Cruz, R., Silva Hidalgo, G., Enríquez Verdugo, I., Güémez Gaxiola, H., & Romo Rubio, J. (2018). Método de suplementación de zinc orgánico y respuesta productiva de cerdos en etapa de iniciación en clima cálido. *Abanico Veterinario*, 8(2), 68-80.  
<https://abanicoacademico.mx/revistasabanico/index.php/abanico-veterinario/article/view/164>

### **Conflicto de intereses:**

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### **Contribución de los autores:**

Los autores han participado en la redacción del trabajo y análisis de los documentos.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional

Copyright (c) Raúl Miranda Izquierdo, Débora Mainegra Fernández, Jesús Miranda Izquierdo