

Mejorar el manejo de lavazas con las que se alimenta a los cerdos de la granja porcícola de la cárcel de Palmira

Jesús Guerrero Parra. Código: 14838546
Carlos Mario Posada. Código: 15923644

Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”.
Escuela de ciencias agrícolas, pecuarias y del medio ambiente.
Tecnología en producción animal
Palmira (V)
2015

**Mejorar el manejo de lavazas con las que se alimenta a los cerdos de la
granja porcícola de la cárcel de Palmira**

Jesús Guerrero Parra. Código: 14838546

Carlos Mario Posada. Código: 15923644

Trabajo de grado presentado como requisito para optar
El Título de Tecnólogo en Producción Animal

Asesor

Zootecnista. Manuel Emilio Gómez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”.
Escuela de ciencias agrícolas, pecuarias y del medio ambiente.

Tecnología en producción animal

Palmira (V)

2015

Contenido

Introducción	8
1. Justificación.....	9
2. Descripción del problema.....	10
3. Objetivos	12
3.1. Objetivo general	12
3.2. Objetivos específicos.....	12
4. Marco referencial	13
4.1. Marco contextual.....	13
4.1.1. Breve reseña histórica del establecimiento penitenciario y carcelario de Palmira.	13
4.2. Marco teórico	15
4.2.1 Generalidades e historia del cerdo colombiano.....	15
4.3. Marco de antecedentes	26
4.4. Marco legal.....	27
4.5. Marco conceptual	30
5. Metodología	32
5.1. Análisis de entrevista.	34
6. Descripción de la propuesta	35
7. Desarrollo de la propuesta.....	36
8. Conclusiones	39
9. Bibliografía	40
10. Anexos.....	42

LISTADO DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1.	Recipientes para almacenaje de lavazas en la marranea de la cárcel	10
Figura 2.	Establecimiento Penitenciario y carcelario de Palmira valle	14
Figura 3.	Lavazas empleadas como alimentación en porcícola de la cárcel Palmira	20
Figura 4.	Requerimientos nutricionales para cerdos	21
Figura 5.	Capacitación sobre manejo de las lavazas en la granja de la cárcel	39

LISTADO DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. <i>Principales razas y sus características</i>	18
Tabla 2. <i>Desarrollo metodológico de la propuesta</i>	31
Tabla 3. <i>Cuadro comparativo de las entrevista</i>	32

Resumen

El presente proyecto aplicado, se realiza con el fin de evaluar alternativas de solución al manejo de las lavazas utilizadas en la producción porcícola de la granja de la cárcel de Palmira Valle, las cuales se llevan con procedimientos inadecuados en cuanto a su manejo y suministro a los cerdos, conllevando esto a una alimentación deficiente, con bajos índices nutricionales y problemas sanitarios.

El trabajo contempla la evaluación de métodos de manejo basados en el proceso, control, manipulación y suministro de lavazas a los cerdos de la granja porcícola en mención, mejorando los tiempos de producción, conseguir peso adecuado en menor tiempo, disminuir tratamientos correctivos, bajar al mínimo permitido la utilización de desparasitantes, conseguir una ganancia de carne con menor porcentaje de grasa, y por ende lograr mejores utilidades. Estas lavazas son obtenidas de los sobrantes de comida que dejan los internos de la cárcel de Palmira, las cuales son utilizadas como dieta única de los cerdos que se producen en la granja porcícola; teniendo en cuenta, que la producción de carne de buena calidad en un menor tiempo, es una tarea que requiere del conocimiento necesario en cuanto al manejo y manipulación de los alimentos que se suministran, se aborda el tema en el sentido de sugerir al productor algunos cambios en el modelo actual de manejo que están utilizando, con el fin de conseguir unos mejores resultados en cuanto a calidad de los cerdos disminuyendo los tiempos a sacrificio y mejores condiciones de salubridad de la granja y su entorno.

Después de hacer el análisis y el respectivo planteamiento del problema relacionado con la manipulación y suministro de las lavazas utilizadas en la explotación, se espera poder realizar los correctivos necesarios ofreciendo al administrador de la granja las recomendaciones del caso y la capacitación necesaria al personal involucrado con el fin de mejorar el manejo del alimento como también los resultados de la granja en cuanto a productividad, calidad y sanidad animal.

Abstract

This project implemented, is performed in order to evaluate alternative solutions to the management of slop used in hog production farm Valle Palmira prison, which they take with inadequate procedures regarding handling and supply pigs, leading it to a poor diet, low nutritional levels and health problems.

The work includes the evaluation of methods of process-based management, control, manipulation and supply slop the pigs of the pig farm in question, improving production times, getting proper weight in less time, reduce corrective treatments, down to minimum allowed use of deworming, make a profit of meat with less fat percentage, and thus achieve better profits. These washings are obtained from leftovers left by the inmates of the prison of Palmyra, which are used as the sole diet of pigs produced in the pig farm; considering that the production of good quality meat in less time, is a task that requires the knowledge needed in the management and handling of food supplied, the issue is addressed in the sense of suggesting some producer changes in the current management model they are using, in order to achieve better results in terms of quality of pigs decreasing time to sacrifice and better sanitation of the farm and its surroundings.

After doing the analysis and the respective statement of the problem related to the handling and delivery of slops used on the farm, it is expected to perform the necessary corrective providing appropriate recommendations and necessary training to personnel involved with farm manager In order to improve the management of food as well as the results of the farm in terms of productivity, quality and animal health

Introducción

Con el desarrollo del proyecto aplicado se busca mejorar el manejo que se le da a las “lavazas” o sobrantes de comida que son obtenidas de las raciones de los internos de la cárcel de Palmira, las cuales son utilizadas como dieta única de los cerdos que se producen en la granja porcícola de la cárcel de Palmira; teniendo en cuenta, que la producción de carne de buena calidad en un menor tiempo, es una tarea que requiere del conocimiento necesario en cuanto al manejo y manipulación de los alimentos que se suministran a los cerdos, se aborda el tema en el sentido de sugerir al productor algunos cambios en el modelo actual de manejo que están utilizando, con el fin de conseguir unos mejores resultados en cuanto a calidad de los cerdos disminuyendo los tiempos a sacrificio y mejores condiciones de salubridad de la granja y su entorno.

Después de hacer el análisis y el respectivo planteamiento del problema relacionado con la manipulación y suministro de las lavazas utilizadas en la explotación, se espera poder realizar los correctivos necesarios ofreciendo al administrador de la granja las recomendaciones del caso y la capacitación necesaria al personal involucrado con el fin de mejorar el manejo del alimento y por ende mejorar los resultados de la granja en cuanto a productividad, calidad y sanidad animal.

1. Justificación

Producir carne de cerdo de buena calidad no es una actividad fácil cuando se realiza a base de alimentos tan heterogéneos nutricionalmente como son las lavazas o sobrantes de comida, más aún cuando en la producción, no se cuenta con un plan desarrollado de alimentación que nos permita darnos cuenta de las deficiencias nutricionales que conlleva el uso de este tipo de alimento, y de alguna manera suplir esos vacíos en los requerimientos nutricionales de los animales de la explotación.

En la granja “Villa de las palmas” de la cárcel de Palmira, se maneja el proyecto productivo de levante y ceba de cerdos a base de lavazas o sobrantes de comida, por lo que no se cuenta con un plan de alimentación basado en el uso de concentrados ni suplementos adicionales que mejoren la dieta de estos animales, además que el tratamiento dado a estas lavazas utilizadas para la alimentación de los cerdos no es el más adecuado; viéndose reflejado en los índices productivos, calidad cárnica, sanidad y bienestar animal, los cuales están por debajo de índices ideales.

Es por esta razón, que existe la necesidad de presentar una propuesta a la administración de la granja, para mejorar el manejo, control y el suministro de estas lavazas. Con el propósito de incrementar su digestibilidad y además intentar corregir con procedimientos de buen manejo las condiciones sanitarias, productivas y de calidad animal.

La alimentación en una producción animal, es sin lugar a dudas el factor más importante para que los animales nos den buenos resultados, sin demeritar otros que también van de la mano e influyen para que un proyecto productivo sea eficiente y económicamente rentable. Es por esta razón que el presente trabajo se centrará básicamente en recomendar la modificación del proceso actual que la granja en mención está realizando en el manejo de la alimentación de los cerdos.

Con la modificación e implementación de una manipulación adecuada de las lavazas, se contribuirá con la eficiencia de la producción y calidad de los animales. Sirviendo este modelo como un medio para adquirir conocimientos y un cambio de cultura hacia la producción rustica y una forma en la cual la administración pueda conseguir ingresos haciendo que la granja sea una producción económica y rentable, además de contribuir en cierto modo en la resocialización de los internos que laboran como operarios de la granja.

2. Descripción del problema

En las cárceles del País se manejan proyectos productivos en cría, levante y ceba de cerdos en granjas que se tienen dentro de los establecimientos. Particularmente, en la cárcel de Palmira, donde se manejan cerdos donde la línea de producción es el levante y ceba de lechones los cuales se compran a un productor externo y otros lotes se obtienen de la misma granja. El proceso de alimentación se realiza a base de lavazas o sobrantes de comida del personal recluso en un 90%, estas no son manipuladas de la manera más adecuada, repercutiendo esto en los animales con problemas sanitarios, parasitismo, cólicos y demás afecciones intestinales producto de la ingestión de lavazas mal manejadas. Además el manejo de las tinajas con las lavazas que llegan de los patios de internos no es el mejor, puesto que llegan sin tapa a un lugar con techo parcialmente cubierto, expuestas a la contaminación por diferentes agentes de tipo físico como también por animales como insectos y roedores, y adicional a esto se puede observar que las lavazas no son tratadas con colado de sólidos ni con hervido antes de ser suministradas a los cerdos. Son dejadas en reposo a temperatura ambiente durante largos periodos de tiempo, conllevando esto a fermentaciones con emisión de olores y gases que afectan tanto a animales como al entorno mismo, estas deficiencias encontradas conllevan inevitablemente a tener inconvenientes en la producción.

Es por esta razón, que se pretende mejorar el manejo de estas lavazas en su manipulación, preparación y suministro, con el fin de disminuir los riesgos de toxicidad, obteniendo un alimento más asimilable para los cerdos y de calidad aceptable, mejorando de esta manera su palatabilidad, digestibilidad y aprovechamiento máximo de nutrientes, y por ende disminuir los posibles problemas sanitarios que se puedan presentar.

Figura 1.

Recipientes para almacenaje de lavazas en la marranea de la cárcel



Fuente: el autor

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Proponer la implementación de un proceso que permita mejorar la manipulación de las lavazas utilizadas para alimentar a los cerdos producidos en la granja porcícola de la cárcel de Palmira, enfocado en el manejo adecuado y suministro final de las mismas, la sanidad de los animales, calidad nutricional y cárnica y competitividad frente a los cerdos comerciales.

3.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico del actual manejo de las lavazas en la granja porcícola de la cárcel de Palmira con el fin de proponer una mejor opción de manipulación de las mismas
- Diseñar un proceso que permita el manejo adecuado de las lavazas suministradas a los cerdos con el fin de disminuir los posibles riesgos de toxicidad, para obtener un producto cárnico de calidad aceptable.

4. Marco referencial

4.1. Marco contextual

4.1.1. Breve reseña histórica del establecimiento penitenciario y carcelario de Palmira.

La historia de la Penitenciaría Nacional de Palmira se remonta, 200 años atrás, como a continuación se relata: El alcalde de llano grande en 1790, Domingo Saa y Moya, solicitó al cabildo de Buga, la autorización legal para emprender la construcción de un edificio adecuado para la cárcel, porque provisionalmente se había adaptado con esa destinación una casa de habitación muy pequeña, antihigiénica e insegura. El cabildo autorizó al alcalde y se inicia la obra que se concluye antes del año, siendo inaugurada por el gobernador de la provincia Diego Antonio Nieto.

A mediados del siglo pasado en la administración municipal de Juan Conde se construyó un local más amplio destinado para la cárcel, contigua a ella se levantó una casona de dos pisos para las oficinas de la alcaldía y otras dependencias oficiales. El extraordinario desarrollo de Palmira y su creciente densidad de población demandan cada día con mayor urgencia, la construcción de un edificio estructurado especialmente para establecimiento carcelario. El buen nombre de la ciudad también exige imperativamente retirar la cárcel de la parte céntrica que ocupaba, convertida en una pocilga que amenazaba la salud de los internos y empleados. El departamento mediante una cesión en el año 1939 otorga gratuitamente un lote de terreno que fue recibido por la nación, en representación del departamento el señor Dr. León Cruz Santos, y por la nación el Dr. Carlos Lozano y Lozano ministro de gobierno, en representación de la nación, mediante ley 102 de 1936 y 82 de 1938 y el artículo segundo de la ordenanza no. 6, expedida por la asamblea del Departamento del Valle, esta promesa se plasmó mediante escritura pública no. 820 del 03 de junio de 1938, de la notaría segunda de Cali, terrenos que el departamento se obligó a ceder gratuitamente a la nación para ser construido el penal de Palmira, obra que se entregó con obra ya construida.

La penitenciaría nacional en sus terrenos, inicialmente fue diseñada como convento y con pocas modificaciones, se adecuó como penitenciaría solo hasta 1939 el gobierno nacional

modifica el área construida que sirvió de bodega, posteriormente convento y luego lo que es hoy día, la penitenciaría nacional de Palmira, o establecimiento penitenciario y carcelario de alta seguridad y carcelario con alta y mediana seguridad, está ubicada en terrenos adyacentes al instituto colombiano agropecuario “ICA”, con un área de 87.774 m², otro predio no. 5240 con 753 m². La penitenciaría nacional de Palmira se encuentra situada en el departamento del valle del cauca, municipio de Palmira, en la calle 23 con carrera 36 vías al Ica.

Desde la construcción del establecimiento a la fecha se le han realizado varias remodelaciones como son adecuación de pabellones, área de sanidad, rancho, casino para los funcionarios, casa fiscal, puesto información y oficina de atención al usuario, los proyectos productivos como galpón de pollos, panadería, taller de ebanistería, la marranera y el muro de cerramiento en concreto.

Por este centro carcelario han pasado varios directores los cuales han visto la necesidad de gestionar convenios con otras entidades de enseñanza como el SENA que puedan brindar el apoyo para la implementación de proyectos productivos que beneficien tanto a la administración como a la población reclusa. ¹

El proyecto de la marranera ya había sido creado mucho tiempo atrás, pero no existe registros de su funcionamiento en sus inicios.

¹<http://www.inpec.gov.co/portal/page/portal/Inpec/ElInpecComoInstitucion/EstablecimientosPenitenciarios/Establecimientos%20Regional%20Occidente/EPAMS%20CAS%20ERE%20JP%20PALMIRA>

Figura 2.

Establecimiento Penitenciario y carcelario de Palmira valle



Fuente: <http://i.ytimg.com/vi/rF0pTpoNK2A/hqdefault.jpg>

4.2. Marco teórico

4.2.1 Generalidades e historia del cerdo colombiano.

La historia nos habla que fue en la época de la conquista (1492), con la llegada de Cristóbal Colón a nuestro continente, que se dio la llegada del cerdo doméstico, el cual se criaba al aire libre con alimentación muy rudimentaria como desperdicios de comida, sobrantes de cosecha y libre pastoreo. Desde ese entonces, ha sido muy apetecido para producción debido a su prolificidad y su carne. Por eso, en cada viaje de los españoles a nuestra tierra, el número de cerdos aumentó en forma considerable, hasta ocupar gran parte en la geografía de nuestro continente. Se convirtió en factor indispensable en la alimentación familiar de los nativos.

Durante muchas décadas, la carne del cerdo ha sido estigmatizada como nociva para la salud, porque como se mencionó anteriormente, el cerdo era criado en condiciones desfavorables con pésima alimentación, los desperdicios de comida con los que se alimentaba

no tenían el mejor tratamiento ni muy buena calidad, vivía en patios de casas o en potreros al aire libre, donde abundaban las moscas y por consiguiente se presentaban enfermedades de todo tipo. Esta situación convertía el negocio de los cerdos en poco productivo y no daba dividendos. Los compradores, (carniceros), se quejaban porque les vendían animales muy gordos y en esas condiciones no era rentable. Hoy, gracias a las nuevas razas mejoradas genéticamente y al manejo tecnificado en las producciones, se pasó de tener animales de baja calidad a animales apetecidos por los clientes y consumidores. El tiempo de sacrificio que era de 9 meses como mínimo, actualmente se bajó a 5 meses y medio.

La carne de cerdo actualmente contiene 30% menos de grasa, 14% menos de calorías y 10% menos de colesterol. Aporta hasta 20gr de proteína por 100gr de producto y más del 70% de su grasa está adherida a la piel. Es una fuente de tiamina, zinc, fósforo, sodio, potasio, hierro y además, de las carnes rojas es la menos dañina para personas con problemas de ácido úrico o “gota” que no pueden consumir este tipo de carnes.²

En la actualidad la porcicultura es una actividad que ha crecido en gran medida y por ende está bastante tecnificada. De un tiempo a la fecha los procesos han cambiado mucho gracias a la evolución genética y al avance en los sistemas de manejo y administración de las granjas porcinas. Desde la Época Colonial se ha considerado a la porcicultura como una de las principales actividades que han contribuido a satisfacer las necesidades alimenticias del pueblo colombiano. Actualmente, esta actividad cobra mayor importancia debido al gran aumento de población que se presenta en nuestro país, provocando una mayor demanda alimentaria. En un principio la cría de cerdos fue exclusivamente para satisfacer las necesidades alimenticias de las familias que los criaban, poco a poco fue aumentando su cría y empezaron a aparecer algunas pequeñas granjas, que se dedicaban a engordar cerdos para ser vendidos en pie a determinados mataderos. (Castro y Lagos 2013)³

2

<https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CCwQFjADahUKEwiQ1qu3wPXIAhVDYyYKHbLIAh-o&url=http%3A%2F%2Frepositorio.ucsg.edu.ec%2Fbitstream%2F123456789%2F1572%2F1%2FT-UCSG-PRE-ESP-IAV-8.pdf&usg=AFQjCNGCqxf5e9v4UT22icUq03S8kg4dbA&cad=rja>

³ (http://es.slideshare.net/nino_2105/produccion-y-comercializacion-de-porcinos-diseo-de-proyectos-unad)

Con el transcurso del tiempo, el hombre ha realizado numerosas investigaciones y estudios, los cuales le han permitido modificar al cerdo en su forma y constitución, esto lo ha logrado gracias a la minuciosa selección de reproductores y a los cruces adecuados, además de proporcionarles una mejor alimentación, unos alojamientos apropiados, un buen manejo y una adecuada higiene y sanidad. Algunos de los factores que han permitido que la porcicultura se haya incrementado tan notablemente, son: que el cerdo puede consumir gran variedad de alimentos, su breve ciclo de gestación y sus grandes camadas, así como la gran aceptación de su carne y de los productos alimenticios que de él se obtienen.⁴

4.2.2. El cerdo.

Animal omnívoro, fácil de criar, precoz, prolífico de corto ciclo reproductivo” Este animal doméstico utilizado en la alimentación humana por algunas culturas. Su nombre científico es *Sus scrofa domestica* aunque algunos autores lo denominan *Sus domesticus* o *Sus domestica* reservando *Sus scrofa* para el jabalí. Fue domesticado hace unos 5.000 años. Se encuentra en casi todo el mundo.

El cerdo doméstico adulto tiene un cuerpo pesado y redondeado; hocico comparativamente largo y flexible; patas cortas con pezuñas (cuatro dedos) y una cola corta. La piel, gruesa pero sensible, está cubierta en parte de ásperas cerdas y exhibe una amplia variedad de colores y dibujos, son animales rápidos e inteligentes.

Están adaptados para la producción de carne, dado que crecen y maduran con rapidez, tienen un período de gestación corto, de unos 114 días, y pueden tener camadas muy numerosas. Además de la carne, del cerdo también se aprovechan los pelos o cerdas para confeccionar cepillos. Son también fuente primaria de grasa comestible, aunque, en la

⁴ (http://es.slideshare.net/nino_2105/produccion-y-comercializacion-de-porcinos-diseo-de-proyectos-unad)

actualidad, se prefieren las razas que producen carne magra. Además, son la materia prima para la elaboración del jamón.⁵

4.2.3. Principales razas y sus características.

En porcicultura Colombiana las razas manejadas son Yorkshire, Landrace, Hampshire, Duroc Jersey y Pietrain. Dentro de las razas criollas, el zungo es considerado una raza colombiana por presentar características definidas con algunas variaciones.

Razas como Berkshire Poland China, Poland China Manchado, Chester White, Berkshire, Large Black, British Saddleback, Tamworth y otras razas son de menor difusión.

Tabla 1.

Principales razas y sus características

RAZA PARA REPRODUCCION	ORIGEN	TAMAÑO DE LA CAMADA	CARACTERISTICAS
Landrace 	Danés- Dinamarca	9 a 11 lechones	Excelente habilidad materna, temperamento, longevidad y prolificidad. Los machos son reproductores seguros y tienen excelente temperamento. Tiene muy buena ganancia diaria de peso y poca grasa, se adaptan a todo tipo de climas
Yorkshire 	Ingles	9-11 lechones	Es un cerdo grande, de color blanco, especializado en producción de carne, pero también produce buen tocino; puede rendir entre 53 y 54% de carne con respecto de su peso total. Es prolífico, pues sus camadas alcanzan 10 u 11 lechones. Peso: hembras hasta 280 Kg, los machos hasta 390 Kg.
Duroc jersey	E .E. U.U.	8.5 a 10.5 lechones	Son cerdos grandes de color rojo cereza a rojo ladrillo, mandíbula mediana, orejas semiarcadas, temperamento

⁵ (L Maldonado, G Beltran – 2013; <http://66.165.175.249/handle/10596/1793>)

			apacible; las hembras son buenas madres nacen de 7 a 11 lechones y poseen buen jamón. Peso: hembras hasta 340 Kg, los machos hasta 435 Kg.
Pientran	Belga	9-9.5 lechones	Raza poco prolífica, crece con lentitud, pero muestra un buen índice de transformación del alimento. Canal magra con un desarrollo excelente del lomo y posee enormes Jamones. Peso de hembras 280 KG, peso del macho 300 KG
			
Hampshire	E.E.U.U.	9-11 lechones	Son de color negro, con una franja blanca que rodea todo el tórax, llegando a veces hasta el abdomen, aunque en otras está incompleta o ausente. Es un cerdo de gran talla y tendencia a la producción de carne sin grasa. Las hembras son prolíficas y buenas nodrizas. Se adapta muy bien al pastoreo y crece rápidamente pues alcanza fácilmente los 95 Kg. de peso con menos de 6 meses de edad. Peso: hembras hasta 320 Kg, machos hasta 400 Kg.
			

Fuente: L Maldonado, G Beltran – 2013; <http://66.165.175.249/handle/10596/1793>

4.2.4. Ciclo productivo del porcino.

El ciclo productivo del porcino se desarrolla en dos líneas de producción que funcionan paralelamente. Por una parte la producción de lechones destetados (ciclo de las madres) y de otra la producción de cerdo para engorde (ciclo de los lechones con destino al matadero).

Con relación a lo anterior, en la granja porcícola de la cárcel de Palmira se cuenta con línea de cría pero en mínima escala, como base fuerte se maneja la línea de levante y ceba de cerdos los cuales se adquieren de otras producciones particulares llegando a la granja con un promedio de 25-30kg de peso a los cuales se les suministra comida a base de lavazas en un

90% hasta su peso final, un promedio de 90-100kg. Estas lavazas no son manejadas de la mejor manera, por lo cual, no cumplen con los índices de calidad de una buena alimentación.⁶ De acuerdo a lo anterior es por lo que se desarrolla la propuesta de este proyecto, mejorar ese manejo con el fin de contrarrestar los problemas sanitarios y la producción de carne de baja calidad resultante del suministro de esas lavazas altamente tóxicas y mal manejadas

4.2.5. Factor alimenticio de los cerdos.

La alimentación eficiente de los cerdos en las grandes o pequeñas explotaciones, es una de las prácticas más importantes, ya que de ella dependen no solo los rendimientos productivos de los cerdos, sino también la rentabilidad de la granja. La alimentación representa entre un 80 a un 85% de los costos totales de producción. Por esta razón es importante que el porcicultor conozca ciertos conceptos importantes relacionados con la alimentación eficiente de los cerdos, así como aquellos factores que pueden afectar el uso eficiente de un programa de alimentación. Existen varios conceptos que el porcicultor debe conocer y que hacen que el programa de alimentación se utilice eficientemente y permita que los cerdos de mercado alcancen el peso en el menor tiempo posible y en la forma más eficiente, así como hacer que la cerda se convierta en una fábrica productiva de lechones. Entre los conceptos más importantes que un porcicultor debe conocer están las etapas de vida o de producción, los nutrientes y sus requerimientos, los ingredientes y su composición, los parámetros productivos de importancia económica y los factores que permiten una utilización eficiente de los alimentos. La etapa de vida o de producción de los cerdos, se puede definir como un período de vida del animal donde necesita una determinada cantidad de nutrientes para cumplir con sus funciones de mantenimiento y máxima producción. Además tiene la capacidad según su desarrollo digestivo de utilizar los alimentos con diferentes grados de eficiencia. La utilización de fases de producción no solo tiene el efecto positivo de maximizar la utilización eficiente de nutrimentos y alimentos, sino también un efecto económico, pues se evita un faltante o desperdicio de nutrientes que afecta los rendimientos de los cerdos y como consecuencia la rentabilidad económica.⁷

⁶ (<http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00144.pdf>)

⁷ (<http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00144.pdf>)

Figura 3.

Lavazas empleadas como alimentación en porcícola de la cárcel Palmira



Fuente: el autor

Figura 4.

Requerimientos nutricionales para cerdos

***Requerimientos Nutricionales**

Categorías /peso.	% PC	Kcal/ kg energía digestible	% Lisina	% Ca	% P
1-10 kg	22	3700	1.35	0.9	0.5
10-20kg	20	3400	1.23	0.8	0.4
20-35kg	16	3400	1.04	0.6	0.3
35-60kg	14	3300	1	0.6	0.3
60-100kg	13	3200	1	0.6	0.3
Verracos	14	3000	0.7	0.8	0.5
Cerdas lactantes	16	3150	0.8	0.9	0.5
Cerdas gestantes	14	3000	0.6	0.9	0.45

Fuente: <http://es.slideshare.net/Grealecruz/alimentacin-porcina-2014>

4.2.6. Fases de producción.

Las fases de producción de los cerdos las podemos dividir en dos grupos generales que son: los animales para mercado y los cerdos del hato reproductor. El objetivo de las fases de producción de los cerdos para mercado es alcanzar el peso al sacrificio (90-100 kg) en el menor tiempo posible. Es importante tener presente por razones económicas que el máximo tiempo para alcanzar ese peso a mercado no debe pasar de 170 días; sin embargo, cualquier reducción en el número de días representará una ventaja económica, que difícilmente se logra con la utilización de las lavazas y más aún si estas no cuentan con un buen manejo. Para obtener el tiempo óptimo a mercado, el cerdo debe obtener una ganancia de peso diario promedio mayor de 600 gramos del nacimiento hasta el mercado. Cuando se trabajan con líneas genéticas magras el tiempo a mercado disminuye entre 10 a 20 días para cualquier peso y la ganancia promedio de peso mínima del nacimiento al mercado es de 650 gramos. La

división de las fases productivas de los cerdos depende del tiempo de destete; aunque la línea genética y el peso final de mercado tienen un efecto importante en decidir los tiempos de cada fase de alimentación. Recuperado de ⁸

4.2.7. Enfermedades presentes en los cerdos.

Peste porcina clásica (PPC).

Afecta a los cerdos de todas las edades, los mosquitos son los difusores de esta enfermedad y se transmite por las vías respiratorias y digestivas. Entre los síntomas más comunes están pérdida del apetito, fiebre, temblores musculares y abundante moco. Su control se hace a partir del lavado y desinfección de instalaciones, aislamiento de animales que presentan los síntomas.

Neumonía.

Enfermedad que se presenta desde el destete hasta la edad adulta, entre los síntomas se encuentra la tos, fiebre, dificultad de respirar, depresión y falta de apetito, poco aumento de peso. Por lo general se controla a partir de un ambiente óptimo, buena ventilación, control de visitantes, eliminar plagas y evitar hacinamiento y adoptar medidas de higiene.

Influenza Virus Tipo A.

Se presenta en animales de todas las edades, por lo general se propaga por un virus presente en el aire, por adquirir animales infectados. Su control está en mantener las camas limpias y calientes, evitar corrientes de aire, evitar movimiento innecesario de los animales y proporcionar abundante agua limpia.

Diarrea Pos destete

Se presenta en cerdos destetos o en el cambio de dieta. Los cerdos afectados presentan diarrea que puede variar a oscura sin moco o sangre, se sumen los ojos, la muerte la causa una combinación de infección generalizada y deshidratación. Para su control o prevención se

⁸ (<http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00144.pdf>)

recomienda suministrar un suplemento alimenticio, cambiar el alimento gradualmente, suministro de agua frecuente. Suministrar ácido láctico al 1%.

Brucelosis.

Afecta a reproductores. La infección se propaga por contacto oral de las hembras o machos infectados o a través de la cópula, la placenta y los fetos abortados son los que más difunden la infección, es de resaltar que puede ser transmitida al ser humano. Entre los síntomas están el aborto a los dos o tres meses de gestación. Se previene sometiendo a los animales a cuarentena, enterrar fetos y placentas, inspeccionar las cerdas que no han producido.

Sarna.

Afecta a todos los cerdos en todas las edades, entre los signos esta piel escamosa, lesiones cutáneas que se provocan en el propio animal al rascarse, pérdida de peso. Su control o prevención lavar a presión las porquerizas y uso de medicamentos para su control.

Coccidia.

Afecta a los cerditos hasta de 21 días de edad. Suele descubrirse en asociación con suelos mal drenados, cambios bruscos en la dieta. Entre los signos están diarrea amarillenta con mal olor, infección bacteriana. Puede aparecer sangre en las heces y su control proporcionar camas secas, reducir el stress. Asegurar un buen drenaje de los suelos, eliminar las heces mediante el lavado de presión.

Colibacilosis.

Afecta principalmente a los lechones en las primeras etapas de su vida, comprometiendo el futuro desempeño del animal ya que puede ocasionar muerte súbita o diarrea. La colibacilosis se presenta principalmente con diarrea neonatal en lechones, afectando la salud general de los mismos y dejándolos expuestos a otras infecciones. Causada por una bacteria, *Escherichia coli*.⁹

⁹ (Manual agropecuario. Biblioteca el campo (2002: 171- 179)

4.2.8. Clasificación fases productivas de los cerdos.

En la clasificación de las diferentes fases productivas de los cerdos para mercado nos basaremos en un destete entre los 21 a 28 días con peso promedios de 6 a 8 kg. Para esto tendremos una división de 5 etapas de alimentación.

La primera etapa se le llama Fase I y empieza en el momento del destete y termina cuando el animal alcanza 12 kg de peso. La duración es entre 15 a 21 días, según los cerdos se destetan a 21 o 28 días de edad.

La segunda fase se denomina Fase II, y empieza a los 12 kg de peso y termina a los 18 kg de peso. Tiene también una duración de 15 días.

La siguiente etapa se le denomina Fase III o iniciador y comprende el período de los 18 a los 30 kg de peso. Tiene una duración de 30 días. En algunas líneas genéticas este período termina a los 25 kg de peso. Cuando los cerdos empiezan esta etapa con pesos superiores a los 18 kg, es mucho más ventajoso. A esta etapa se le conoce también como crecimiento.

La etapa de desarrollo comprende de los 30 a 50 kg de peso y la duración es de 30 días. En algunas líneas genéticas este período puede llegar hasta los 60 kg.

Por último, la etapa de engorde o finalización va de los 50 a los 90 o 100 kg Y tiene una duración de 50 a 60 días, según sea el peso final de mercado. Por otra parte, el hato reproductor o de cría involucra cuatro categorías y son las etapas de reemplazos, cerdas gestantes, lactantes y cerdos machos o verracos. La fase de reemplazo va estar influenciada por el tiempo en que se seleccionan los animales como pie de cría. Aquí podemos considerar dos categorías, las cerdas jóvenes y los verracos jóvenes. Por la finalidad del proyecto, no vamos a profundizar en las cerdas de reemplazo porque en la granja de la cárcel no se maneja línea de cría; en la etapa de gestación, el período de gestación tiene una duración de 113 ± 1 días y se subdivide en tres etapas que son de la monta hasta el quinto día de gestación, del 5 a los 90 días de preñez y de esa fecha al parto. La etapa de lactación comprende del nacimiento

del lechón hasta el destete, por lo que su duración depende del período de destete que varía de 21 a 28 días. Los verracos los podemos dividir en jóvenes hasta los 8 meses de edad y en adultos, después de los 8 meses.

Otro concepto importante de conocer es el término nutriente. El cual se define como aquellos elementos orgánicos o inorgánicos que el cerdo necesita para sobrevivir, producir carne y reproducirse.¹⁰ Dentro de este grupo se encuentran las lavazas, utilizadas como alimento de los cerdos en la granja. Las cuales deberán recibir el manejo adecuado y una óptima manipulación en cuanto a transporte, preparación, almacenamiento y suministro final a los animales, lo cual se consigue con el debido mantenimiento de recipientes y canecas, separación de sólidos mediante colado, hervido, un buen mantenimiento y aseo de los comederos dentro de la marranera, así como también un adecuado plan sanitario.

4.3. Marco de antecedentes

Proyectos porcícola en cárceles de Colombia

Colonia penal de oriente en Acacias meta.

El establecimiento cuenta con 13 proyectos productivos que garantizan la vinculación a actividad de redención de pena de 182 internos por mes, los cuales además de permitirles desarrollar competencias laborales, recibir el beneficio de su redención de pena y un incentivo económico, les permite planificar un proyecto de vida con técnicas aquí aprendidas, estas herramientas les serán útiles para su reincorporación a la sociedad.

Entre los proyectos productivos está incluido el porcícola en donde se maneja línea productiva en cría, levante y ceba, produciendo lechones para venta al público y otros lotes se engordan en la granja hasta completar su ciclo final, estos se venden a comerciantes de la ciudad de Acacias y Villavicencio.

¹⁰ (<http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00144.pdf>)

4.4. Marco legal

Ley 65 de 1993 título vii trabajo.

Por la cual se expide el código penitenciario y carcelario el cual regula el cumplimiento de las medidas de aseguramiento, la ejecución de las penas privativas de la libertad personal y de las medidas de seguridad.

Artículo 79. Obligatoriedad del trabajo. El trabajo en los establecimientos de reclusión es obligatorio para los condenados como medio terapéutico adecuado a los fines de la resocialización. No tendrá carácter aflictivo ni podrá ser aplicado como sanción disciplinaria. Se organizará atendiendo las aptitudes y capacidades de los internos, permitiéndoles dentro de lo posible escoger entre las diferentes opciones existentes en el centro de reclusión. Debe estar previamente reglamentado por la Dirección General del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario. Sus productos serán comercializados.

Artículo 80. Planeación y organización del trabajo. La Dirección General del INPEC determinará los trabajos que deban organizarse en cada centro de reclusión, los cuales serán los únicos válidos para redimir la pena. Fijará los planes y trazará los programas de los trabajos por realizarse. El Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario procurará los medios necesarios para crear en los centros de reclusión, fuentes de trabajo, industriales, agropecuarios o artesanales, según las circunstancias y disponibilidad presupuestal.

El acuerdo 010 de 2004 título III.

Por medio del cual se expide el Reglamento General para el manejo de los recursos propios del INPEC generados en los establecimientos de reclusión.

De los proyectos productivos.

En su artículo 29 dice "Ordénese a los Directores de los Establecimientos de Reclusión del país la creación, organización y desarrollo proyectos productivos de carácter industrial, artesanal, de servicios y agropecuarios, ya sea por administración directa o de particulares, con el objeto de producir bienes y servicios al interior y exterior de los Establecimientos de Reclusión, para obtener rentabilidad económica y social."

Reglas mínimas para el tratamiento de los reclusos.

Adoptadas por el Primer Congreso de las Naciones Unidas sobre Prevención del Delito y Tratamiento del Delincuente, celebrado en Ginebra en 1955, y aprobadas por el Consejo Económico y Social en sus resoluciones 663C (XXIV) de 31 de julio de 1957 y 2076 (LXII) de 13 de mayo de 1977

Dichas reglas se dividen en dos partes: la primera correspondiente a las de aplicación general, y la segunda a categorías especiales donde se cita el capítulo pertinente al trabajo (artículos 71-76) lo cual establece:

Trabajo

Artículo 71) 1) El trabajo penitenciario no deberá tener carácter aflictivo. 2) Todos los condenados serán sometidos a la obligación de trabajar habida cuenta de su aptitud física y mental, según la determine el médico. 3) Se proporcionará a los reclusos un trabajo productivo, suficiente para ocuparlos durante la duración normal de una jornada de trabajo. 4) En la medida de lo posible, ese trabajo deberá contribuir por su naturaleza a mantener o aumentar la capacidad del recluso para ganar honradamente su vida después de su liberación. 5) Se dará formación profesional en algún oficio útil a los reclusos que estén en condiciones de aprovecharla, particularmente a los jóvenes. 6) Dentro de los límites compatibles con una selección profesional racional y con las exigencias de la administración y la disciplina penitenciarias, los reclusos podrán escoger la clase de trabajo que deseen realizar.

Artículo 72) La organización y los métodos de trabajo penitenciario deberán asemejarse lo más posible a los que se aplican a un trabajo similar fuera del establecimiento, a fin de preparar a los reclusos para las condiciones normales del trabajo libre. 2) Sin embargo, el interés de los reclusos y de su formación profesional no deberán quedar subordinados al deseo de lograr beneficios pecuniarios de una industria penitenciaria.

Artículo 73) 1) Las industrias y granjas penitenciarias deberán preferentemente ser dirigidas por la administración y no por contratistas privados. 2) Los reclusos que se empleen en algún trabajo no fiscalizado por la administración estarán siempre bajo la vigilancia del personal penitenciario. A menos que el trabajo se haga para otras dependencias del gobierno, las personas para las cuales se efectúe pagarán a la administración el salario normal exigible por dicho trabajo teniendo en cuenta el rendimiento del recluso.

Artículo 74) 1) En los establecimientos penitenciarios se tomarán las mismas precauciones prescritas para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores libres. 2) Se tomarán disposiciones para indemnizar a los reclusos por los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, en condiciones similares a las que la ley dispone para los trabajadores libres.

Artículo 75) 1) La ley o un reglamento administrativo fijará el número máximo de horas de trabajo para los reclusos por día y por semana, teniendo en cuenta los reglamentos o los usos locales seguidos con respecto al empleo de los trabajadores libres. 2) Las horas así fijadas deberán dejar un día de descanso por semana y tiempo suficiente para la instrucción y otras actividades previstas para el tratamiento y la readaptación del recluso.

Artículo 76) 1) El trabajo de los reclusos deberá ser remunerado de una manera equitativa. 2) El reglamento permitirá a los reclusos que utilicen, por lo menos, una parte de su remuneración para adquirir objetos destinados a su uso personal y que envíen otra parte a su familia. 3) El reglamento deberá igualmente prever que la administración reserve una parte de la remuneración a fin de constituir un fondo que será entregado al recluso al ser puesto en libertad.

Resolución 2640 de 2007. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano. Establece los requisitos sanitarios que deben cumplir las granjas de producción primaria dedicadas a la producción de porcinos para el consumo humano y prohíbe el suministro de lavazas o residuos de alimentos a porcícolas de comercialización.

4.5. Marco conceptual

Es indispensable, para el desarrollo de este proyecto aplicado, precisar el enfoque y sentido de algunos conceptos determinantes para mejor comprensión del lector.

Lavazas: Desperdicios de comida utilizadas generalmente para la alimentación o suplementación de cerdos.¹¹

Colado: Sustancia pasada a través de un colador, en este caso lavazas para separar sólidos de líquidos.¹²

Hervir: Se dice de un líquido cuando alcanza los 100° C. Por tanto, se trata de calentar un líquido o preparado hasta 100°C y mantenerlo durante un tiempo a esta temperatura con el fin de reducir patógenos.¹³

Sanidad: Calidad de sano, buen estado de un ser vivo en este caso cerdos sin ningún tipo de problemas sanitarios. Recuperado de ¹⁴**Nutrición:** La nutrición es el proceso que pertenece a la biología y que implica la asimilación de los alimentos por parte de un organismo. Gracias a

¹¹ www.wordreference.com/definicion/lavazas

¹² www.wordreference.com/definicion/colado

¹³ es.wikipedia.org/wiki/Hervir

¹⁴ es.thefreedictionary.com/sanidad

esta asimilación, el organismo obtiene lo necesario para desarrollar y mantener sus funciones más importantes.¹⁵

Dieta: Una dieta es el conjunto de las sustancias alimenticias que componen el comportamiento nutricional de los seres vivo.¹⁶

Fermentación: La fermentación implica un proceso anaeróbico propio del catabolismo (una parte del metabolismo) que ofrece como resultado la conformación de un compuesto orgánico. Se dice que este procedimiento es anaeróbico ya que no requiere de oxígeno.¹⁷

Descomposición: generar desorden, segmentar las partes de un compuesto, averiar, entrar en estado de putrefacción o perder el estado saludable.¹⁸

Inocuidad: La Inocuidad es un concepto que se refiere a la existencia y control de peligros asociados a los productos destinados para el consumo humano.¹⁹

Plan sanitario: estrategias o pasos a seguir en cuanto a la sostenibilidad de lo sano, con mecanismos de prevención en las explotaciones animales.²⁰

Desparasitación: La desparasitación es el proceso de deshacerse del cuerpo de un animal de parásitos tales como gusanos, lombrices y gusanos a través de productos suministrados por vía oral o intramuscular.²¹

¹⁵ <http://definicion.de/nutricion/#ixzz3nMcV5iA>

¹⁶ www.wordreference.com/definicion/dieta

¹⁷ deconceptos.com/ciencias-naturales/fermentación

¹⁸ www.wordreference.com/definición/descomposición

¹⁹ es.scribd.com/doc/36685132/INOCUIDAD-PECUARIA

²⁰ www.agrobit.com/Info_tecnica/Ganaderia/porcinos/GA000011po.htm

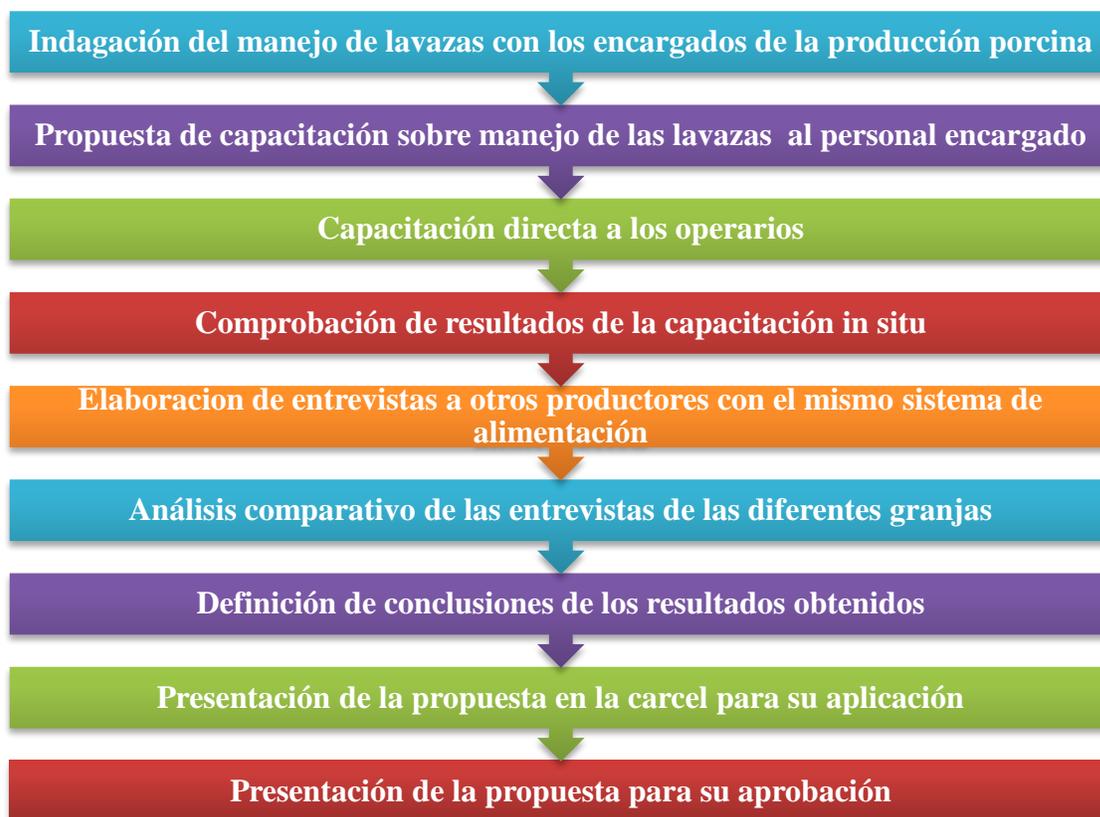
²¹ www.colvema.org/PDF/PLANSANITARIO

5. Metodología

Mediante la siguiente tabla se muestra el desarrollo metodológico de la propuesta.

Tabla 2.

Desarrollo metodológico de la propuesta



Fuente: el autor

Para la realización de este proyecto, se recurrió a la indagación del actual administrador de la marranera, el señor Juan Carlos Ayala dragoneante del inpec y a los trabajadores de la producción quienes son internos que se encuentran en fase de mínima seguridad. Se les realizó entrevista abierta con el fin de conocer el manejo que actualmente están realizando a las lavazas para luego contrastarla con otras entrevistas realizadas a otros productores que utilizan también la misma fuente de alimentación.

Con la información recopilada y conociendo en detalle todos los aspectos de manejo a las lavazas, se pretende socializar la propuesta con el administrador y los trabajadores de la granja, mediante una capacitación sobre el proceso adecuado de las lavazas para mejorar los índices productivos y sanitarios de la granja, con el fin de verificar en una visita posterior los resultados de la misma.

Se realizan entrevistas a los productores que utilizan también este sistema de alimentación y se hace un análisis comparativo para contrastar con la información obtenida en la entrevista de la granja en cuestión.

Se analizan los datos obtenidos para sacar las conclusiones pertinentes y ofrecer una propuesta metodológica del manejo adecuado de las lavazas en la granja, dichos datos se presenta en la tabla 3.

Tabla 3.

Cuadro comparativo de las entrevistas

Tema	Marranera cárcel	Marraneras las marías	Marranera las palmas
Manejo de lavazas	Las lavazas se suministran sin hervir, siendo estas el 90% de la dieta.	Las lavazas se suministran clasificadas y solamente se dan los sólidos, no se hierven y son el 100% de la alimentación	Las lavazas se clasifican y se colocan en agua hirviendo con sal. Es el 100% de la alimentación
Sanidad y Asepsia	Los cerdos se desparasitan a los 45 días y después a los 120 días de edad. Para vitaminizar se utiliza Belamyl tres dosis repartidas durante el periodo de ceba. Las tinas para el suministro de las lavazas son lavadas diariamente con agua y semanalmente con agua y jabón.	El plan sanitario que se utiliza, consiste en desparasitar al momento del destete y a los 120 días después del nacimiento	Los cerdos llegan vacunados, se purgan cada seis meses.
Tiempo de	Aproximadamente	Los desperdicios de	Se suministran de 24

suministro	entre 3 y 4 horas después de recogidas y clasificadas.	comida son suministrados a los cerdos en un tiempo no mayor a 12 horas desde su recolección inicial	a 36 horas después de recogidas.
Enfermedades	Son prevenidas y controladas con los planes de vermifugación y desparasitación	Se registran muy pocas por cuanto hay una prevención de las mismas mediante desparasitación y buenas prácticas de manejo	Se cuenta con plan de manejo en cuanto a prevención. Se aíslan los animales que presentan algún tipo de síntoma de enfermedad, se toman los correctivos necesarios con medicamentos.
Tiempo y peso a sacrificio	En la actualidad salen cerdos de 90 a 100 kg en 170 días.	Se tienen cerdos de 90 kilos en aproximadamente 165 días.	Los cerdos salen en promedio de 195 días con un peso de 90-100 kg. aproximadamente

Fuente: Entrevistas a productores

5.1. Análisis de entrevista.

Con el resultado obtenido de las anteriores entrevistas, se puede observar que en términos generales las explotaciones entrevistadas coinciden en muchos aspectos en cuanto al manejo de lavazas como alimento principal para cerdos. No obstante también las coincidencias son muy similares si de procedimientos hablamos, por cuanto en ninguna de las granjas se les realiza un tratamiento adecuado, por ejemplo: el no hervido de las mismas y la permanencia de ellas en un ambiente vulnerable para la contaminación por agentes externos. Hay una diferencia de peso final entre una explotación y otra, que obedece específicamente al tiempo de suministro. En los datos y resultados obtenidos en la granja de la cárcel, podemos observar que el peso final es entre 90 y 100 kg en tan solo 170 días, lo que se considera un excelente tiempo para alimentación con lavazas, pues es bien sabido que el tiempo de ceba con este tipo de alimentación generalmente es más largo que el que se obtiene con alimentos concentrados. Es de anotar que de todas maneras las explotaciones le colocan especial interés a los planes sanitarios, como medida de prevención de enfermedades y por el bienestar de los animales y la explotación.

6. Descripción de la propuesta

La presente propuesta como proyecto aplicado, pretende como base fundamental que las directivas de la explotación, por medio de los trabajadores y administrador de la granja porcícola que allí funciona, adquieran los conocimientos básicos sobre el manejo y disposición final de las lavazas que se les está suministrando a los cerdos, teniendo en cuenta que su manejo no es el más adecuado, no obstante y por los escasos recursos que envía la dirección general del INPEC para la adquisición de concentrados; lo que se quiere lograr es que se optimice el manejo de dichas lavazas a fin de garantizar una correcta alimentación y sanidad para los animales, obteniendo como resultado un producto de mediana calidad que a la vez sea rentable para el productor.

La propuesta como tal consiste en hacer un estudio detallado sobre el ciclo completo que comprende la recolección, el transporte, almacenamiento, tiempos de reposo, colado de sólidos, hervido y suministro final a los cerdos, logrando con esto una buena rutina de buenas prácticas en tal sentido, con unos resultados muy seguramente satisfactorios para la explotación.

Para el diseño de la propuesta, empezaremos a realizar la descripción de los hallazgos que se encontraron desde la primera visita, la cual correspondió al reconocimiento de la granja y del manejo actual que se le da a las lavazas, las debilidades y fortalezas con que cuenta la explotación a fin de aprovechar lo que sirve y corregir lo que no, así como también una encuesta que se le hizo al administrador y operario sobre el manejo y suministro, esto con el fin de ir construyendo las diferentes recomendaciones en cuanto al manejo adecuado del alimento en la marranera, se les planteo una capacitación a los operarios y administrador, como parte fundamental del proceso de mejora.

Con lo anterior se mejorará el manejo y suministro de la alimentación actual en los cerdos de la granja de la cárcel de Palmira, por medio de la corrección de las falencias antes mencionadas y con la adecuada capacitación a las personas involucradas durante las rutinas diarias en la producción.

7. Desarrollo de la propuesta

Se realizó una capacitación acerca del manejo de las lavazas a los operarios de la producción porcícola de la cárcel con el fin de que implementen las nuevas recomendaciones dadas, para que de esta manera subsanen en gran parte las deficiencias productivas y sanitarias de la granja.

Temas de la capacitación sobre el manejo de las lavazas

Recolección y transporte inicial de lavazas.

En la actualidad Las lavazas se recogen en los diferentes patios de la penitenciaría, en donde previamente se han dispuesto las tinas para tal fin, se sacan de los patios en unas carretas, hasta llegar a las instalaciones de la porqueriza en donde reposan hasta el suministro final.

En esta etapa de la capacitación, se les dio instrucción a los operarios a cerca del procedimiento correcto de la recolección y transporte de las lavazas, en donde se les explico que los recipientes deben estar en todo momento con sus respectivas tapas. Adecuar el sitio en los diferentes patios, en donde los internos se acercan a depositar los sobrantes de comida; ya que dicho lugar se encuentra a la intemperie, lo cual conlleva a que se inicie un proceso de descomposición y pérdida de propiedades nutritivas por vía aérea y efectos del sol. Además se les recomendó que el tiempo de llegada al sitio de almacenamiento debe ser el menor posible.

Asepsia de recipientes y almacenamiento de lavazas.

Las tinas utilizadas para el transporte y suministro de las lavazas son lavadas diariamente con agua y semanalmente con agua y jabón, practica esta que debería ser a diario y utilizando otros productos de desinfección como hipoclorito de sodio para garantizar una adecuada limpieza. Para estos efectos se les instruyó sobre dichos procedimientos de aseo, los cuales deben estar siempre presentes e impresos en un lugar visible para que los trabajadores de planta y los que estén en tránsito, reconozcan parte de su rutina diaria sin que la falta de información afecte el normal funcionamiento.

Tratamiento de lavazas.

Una vez trasladadas a su lugar de almacenamiento, las lavazas deben ser sometidas a procesos como colado de sólidos para aprovechar al máximo los componentes que realmente servirán de alimentación a los cerdos, además de verificar que no se pasen elementos como bolsas plásticas, metálicos o corto punzantes que puedan en un momento dado afectar a los animales al ser ingeridos; así como también se les planteó la necesidad de hervir las lavazas antes de ser suministrada para disminuir la cantidad de microorganismos patógenos presentes que podrían afectar la salud y el bienestar de los animales.

Tiempo de suministro.

Se les recomendó tanto a administradores como a trabajadores disminuir el tiempo entre la recolección de las lavazas, su colado, hervido y posterior suministro cuando esta alcance la temperatura ambiente. Se instó además a elaborar un cronograma de actividades frente a este procedimiento a fin de conseguir con esto unos tiempos adecuados de manejo y alimentación.

Manera de suministrar el alimento y ración diaria.

La alimentación de los cerdos en la penitenciaría de Palmira, debe empezar a tempranas horas de la mañana teniendo en cuenta que las lavazas que se recolectan a la hora de la cena del personal recluso el día anterior es aproximadamente a las 5 pm, donde se supone que posterior a esta hora son tratadas para el respectivo reposo y ser suministrada a primera hora de la mañana. Generalmente cuando en una explotación porcícola el principal alimento son las lavazas, esta se suministra a voluntad de los animales dos veces en el día.

Figura 5.

Capacitación sobre manejo de las lavazas en la granja de la cárcel



Fuente: el autor

8. Conclusiones

Luego de realizar el presente proyecto se puede concluir que:

Mediante el proceso recomendado del manejo de las lavazas, se nota una mejoría tanto sanitaria como nutricional de los cerdos.

Para obtener los resultados esperados al implementar esta propuesta de manejo, se debe de seguir el cronograma propuesto en cuanto al tratamiento y suministro del producto.

En cuanto a conocimientos técnicos acerca del manejo de las lavazas y su posterior suministro a los cerdos, la capacitación que se realizó al personal involucrado fue fundamental para el éxito de este proyecto.

Se logró que implementaran la nueva forma de manejo y suministro de las lavazas a los cerdos, luego de comprobar las mejoras obtenidas en los resultados que se les dieron a conocer.

Para la implementación de todas y cada una de las recomendaciones dadas en el presente proyecto, se sugiere al productor realizar algunas inversiones en la parte locativa con el fin de mejorar aspectos de la asepsia y en el almacenamiento transitorio de las lavazas.

9. Bibliografía

Campabadal C. (2009). Guía técnica para la alimentación de cerdos. Recuperado de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00144.pdf>

Castro, D. Lagos, J. Ruíz, W (2013) Producción y comercialización de porcinos. Recuperado de (http://es.slideshare.net/nino_2105/produccion-y-comercializacion-de-porcinos-diseo-de-proyectos-unad)

Coello, G. Gordillo, J (2014). Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero en Administración de Ventas (Universidad Católica) Recuperado de <https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CCwQFjADahUKEwiQ1qu3wPXIAhVDYyYKHbLIAho&url=http%3A%2F%2Frepositorio.ucsg.edu.ec%2Fbitstream%2F123456789%2F1572%2F1%2FT-UCSG-PRE-ESP-IAV-8.pdf&usg=AFQjCNGCqxf5e9v4UT22icUq03S8kg4dbA&cad=rja>

Establecimiento penitenciario y carcelario de Palmira (INPEC). Recuperado de <http://www.inpec.gov.co/portal/page/portal/Inpec/ElInpecComoInstitucion/EstablecimientosPenitenciarios/Establecimientos%20Regional%20Occidente/EPAMS%20CAS%20ERE%20JP%20PALMIRA>.

Manual agropecuario, biblioteca del campo (2002), Fundación Hogares Juveniles Campesinos.

L Maldonado, G Beltrán (2013). Estudio de factibilidad para la creación de una granja porcícola tecnificada en el municipio de Tibasosa (UNAD) Recuperado de <http://66.165.175.249/handle/10596/1793>)

Ley 65 de 1993. Código Penitenciario y Carcelario. Recuperado de https://www.google.com/search?q=concepto+de+nutrici%C3%B3n&biw=1247&bih=666&source=Inms&sa=X&ved=0CAUQ_AUoAGoVChMI2fqV9ryiyAIVCNCACh2bkGV&dpr=1#q=ley%2065%20de%201993%20inpec

Reglas mínimas para el tratamiento de los internos; parte dos; art. (71-76). Recuperado de <http://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/TreatmentOfPrisoners.aspx>

Romero M. M. (2011). Lección 33; módulo nutrición animal. Recuperado de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102702/102702/leccin_33_nutricin_sanidad_e_instalaciones_en_empresas_porcinas.html

Salazar, G. (2014). Alimentación porcina. Recuperado de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00144.pdf>

10. Anexos

Anexo 1. Cronograma de manejo lavazas implementado

Hora	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
5 a 6 AM	S	S	S	S	S	S	S
7 a 8 AM	A	A	A	A	A	A	A
8 a 9 AM	L	L	L	L	L	L	L
2 a 3 PM	S	S	S	S	S	S	S
4 a 5 PM	R	R	R	R	R	R	R
5 a 6 PM	C	C	C	C	C	C	C
6 a 7 PM	H	H	H	H	H	H	H

Abreviaturas

R = recoleccion

C = clasificacion

H = hervidos

S = suministro

A = aseo canecas

L = lavado de corrales

Anexo 2: Evidencias fotográficas

Visita granja cárcel Palmira



Visita granja las marías



Fuente: el autor

Lavazas recolectadas en la cárcel de Palmira



Fuente: el autor

Capacitación operarios de la granja cárcel de Palmira



Fuente: el autor

Cerdos en etapa de levante granja cárcel de Palmira



Fuente: el autor

Clasificación de lavazas



Anexo 3. Entrevistas realizadas a productores porcinos

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD –ESCUELA DE
CIENCIAS AGRICOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE

ENCUESTA No. 1 MANEJO Y SUMINISTRO DE LAS LAVAZAS

NOMBRE DE LA GRANJA: _____

UBICACIÓN: _____

FECHA: _____

A continuación usted encontrará una serie de preguntas, para identificar el grado de eficacia o ineficacia frente los procesos de manejo y suministro de lavazas

1. ¿Cuál es la línea de producción a la que se dedica la granja y qué tipo de razas manejan y cantidad de animales?

R// _____

2. .Cantidad de animales y tipo:

R// _____

3. ¿Qué tipo de alimento fuera de lavazas se les suministra a los cerdos?

R// _____

.

4.Cuál es el manejo que se le dan a las lavazas?

R// _____

5. Después de recogida las lavazas, ¿cuál es el tiempo que transcurre hasta la hora de suministrarse a los cerdos?

6.

R// _____

—

7. ¿Cuántas veces se alimenta a los cerdos en el día y qué cantidad se les suministra?

8.

R// _____

—

.

9. ¿Se manejan suplementos, vitaminas, desparasitantes, otros?, diga cuales

R// _____

10. . Cuál es el plan sanitario que se maneja en la granja (vacunas, desparasitantes)

R// _____

11. . ¿Cuál es la edad y el peso con que llegan los cerdos a la granja?

R// _____

12. ¿Cuál es el tiempo de salida a sacrificio y con qué peso?

R// _____

13. ¿A quién se le venden los cerdos gordos?

R// _____

Anexo 4. Presupuesto

RECURSO	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
1. Equipo Humano	Estudiante: Carlos Mario Posada González	600.000
	Estudiante: Jesús Guerrero Parra Tutor: Manuel Gómez	600.000
2. Equipos y Software	Computador, cámara, celular, material de apoyo.	
3. Viajes y Salidas de Campo	Visita exploratoria a la granja porcícola.	30.000
	Visita para capacitación de personal involucrado en manejo de lavazas en la producción.	30.000
	Visita de supervisión y corrección de procesos implementados.	30.000
	Visita final de verificación técnica en manejo de lavazas.	30.000
4. Materiales y suministros	Overol, Botas, Careta , Guantes	120.000
TOTAL		1.640.000

Fuente: formato <http://calidad.unad.edu.co>