

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

FACULTAD DE ZOOTECNIA



“BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN EN LECHONES DEL PARQUE PORCINO SARACOTO, LURIGANCHO - CHOSICA”

Trabajo de Suficiencia Profesional para Optar el Título de:

INGENIERO ZOOTECNISTA

PRISCILA TEREZA ORIHUELA SANTOS

Lima – Perú

2021

La UNALM es la titular de los derechos patrimoniales de la presente investigación
(Art. 24. Reglamento de Propiedad Intelectual)

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE ZOOTECNIA

**“BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE
ALIMENTACIÓN EN LECHONES DEL PARQUE PORCINO
SARACOTO, LURIGANCHO - CHOSICA”**

Trabajo de Suficiencia Profesional para Optar el Título Profesional de:

INGENIERO ZOOTECNISTA

Presentada por:

PRISCILA TEREZA ORIHUELA SANTOS

Sustentada y aprobada por el siguiente jurado:

Mg. Sc. José Cadillo Castro

Presidente

Mg. Sc. Víctor Vergara Rubín

Primer Miembro

Ing. Carmen Álvarez Sacio
Segundo Miembro

Mg. Sc. Alejandrina Sotelo Méndez
Asesora

DEDICATORIA

A mi mamita Elsa Suárez, quien constantemente me motivó a conseguir mis metas, siempre estará presente en cada paso que dé.

AGRADECIMIENTOS

A la Ing. Alejandrina Sotelo, por su amistad, motivación y apoyo incondicional para la realización del presente trabajo.

A los miembros del jurado, por sus acertados consejos para el desarrollo del proyecto.

A mi centro laboral, donde tengo la oportunidad de aprender cada día algo nuevo y me permite aplicar los conocimientos aprendidos en la universidad.

A mi familia y amigos especiales quienes siempre me brindaron su apoyo, aliento y motivación para la realización de este y todos mis objetivos.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	v
I. PRESENTACIÓN	1
II. INTRODUCCIÓN	2
III. OBJETIVOS	4
3.1. Objetivo principal.....	4
3.2. Objetivos específicos	4
IV. CUERPO DEL TRABAJO	5
4.1. Descripción de la problemática	5
4.1.1. Generalidades	5
4.1.2. Problemática.....	6
4.1.3. Contribución a la solución de la problemática.....	8
4.2. Análisis de la contribución a la solución de la problemática	12
4.3. Competencias adquiridas	16
4.4. Beneficio obtenido por la empresa gracias a la contribución a la solución de la problemática	17
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20
5.1. Conclusiones	20
5.2. Recomendaciones.....	20
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
VII. ANEXOS	23

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Pesos al nacimiento y destete de lechones en el Parque Porcino Saracoto	7
Tabla 2: Parámetros productivos de los cerdos en el Parque Porcino Saracoto	7
Tabla 3: Precio de venta de los cerdos del Parque Porcino Saracoto	8
Tabla 4: Programa de alimentación Pig Master® y parámetros esperados a los 70 días.....	12
Tabla 5: Especificaciones técnicas del alimento por etapas del programa del Pig Master®	12
Tabla 6: Pesos de lechones a los 30, 50 y 65 días de acuerdo al programa de alimentación empleado.....	13
Tabla 7: Precio por Kg de alimento para lechones de acuerdo a la etapa de crianza de la empresa Montana S. A. y empresa competidora	14
Tabla 8: Consumo de alimento por etapa y costo total de alimentación del lechón hasta la bajada de recria de acuerdo al programa de alimentación empleado	14
Tabla 9: Plan de ventas programadas y reales de Montana S.A. para octubre 2017 en Huachipa.....	15
Tabla 10: Plan de ventas programadas y reales de Montana S.A. para octubre 2020 en Huachipa.....	15

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1: Publicidad de Montana S.A. en zonas estratégicas	9
Figura 2: Beneficio del Pig Master®.....	11
Figura 3: Implementación de microclimas en maternidad	13
Figura 4: Charla en el Parque Porcino Saracoto.....	16
Figura 5: Charla Parque Porcino Ventanilla.....	18
Figura 6: Charla Parque Porcino Vizcachera	18
Figura 7: Continuidad de charlas en el Parque Porcino Saracoto.....	19

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Número de madres y promedio de lechones vivos de Parque Porcino	
Saracoto.....	24
Anexo 2: Pesos de lechones con alimento tradicional del Parque Porcino Saracoto	25
Anexo 4: Certificado de análisis Pig Master® Preinicio.....	26
Anexo 5: Certificado de análisis Pig Master® Inicio I	28
Anexo 6: Certificado de análisis Pig Master® Inicio II	29

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional tiene como principal objetivo evaluar el beneficio económico de la implementación de un programa de alimentación en lechones del Parque Porcino Saracoto, Lurigancho – Chosica, tanto para los productores como para la empresa Montana S.A.; para ello se fue partícipe de un equipo que se encargó de evaluar la factibilidad de colocar productos pecuarios en los criadores de dicho parque, a través de visitas técnicas, asesoría y charlas sobre las bondades del alimento balanceado sugerido específicamente. En dichas visitas se observó que las explotaciones de los porcicultores del sector presentan bajos índices productivos, ya que generalmente este tipo de crianza es realizado por familias que no tienen el conocimiento y/o capital para mejorar las condiciones de manejo, así como otros factores indispensables en las crianzas porcinas como los ineficientes programas de bioseguridad, mayor gasto en tratamientos por no invertir en programas preventivos, abuso del uso de antibióticos, inexistencia o uso incorrecto de planes de alimentación, siendo este último el tema de interés de este trabajo. Para ello se sondeó la posibilidad de la realización de una serie de charlas, teniendo una respuesta positiva; para lo cual se coordinó con los representantes del parque porcino para concretar una fecha. En las charlas se indicaron todas las bondades del alimento balanceado Pig Master® y la implementación de un programa de alimentación, así como otros contenidos de intereses asociados al tema; paralelamente se escogió una empresa distribuidora que sería la representante de la marca en dicho parque porcino. La implementación del programa de alimentación sugerido permitió incrementar los ingresos económicos de los porcicultores, debido a que obtuvieron un 14,03 por ciento de mejora en los pesos de sus lechones y una reducción de 7,18 por ciento en los costos.

Palabras claves: lechón, alimentación, implementación, programa, manejo.

I. PRESENTACIÓN

El presente trabajo se basa en la experiencia laboral adquirida asesorando a pequeños y medianos productores de la industria pecuaria, a través de visitas técnicas, complementadas con la promoción y ventas de distintos productos pecuarios. El trabajo ha consistido principalmente en asesorías individuales sobre alimentación y salud animal, así como también, en capacitaciones grupales a través de charlas. Esas labores estuvieron relacionadas con las materias de Anatomía animal, Fisiología animal, Producción de cerdos, Nutrición animal y Alimentación animal, asignaturas que corresponden al plan de estudios de la carrera Ciencias - Zootecnia.

Una problemática común para la mayoría de las empresas del rubro pecuario es el desafío de llegar a todo tipo de productor, en especial a los pequeños y no solo a las grandes industrias.

En este sentido, quien presenta este trabajo formó parte de un equipo a cargo de Montana S.A., empresa que se dedica a la producción, comercialización y soporte técnico de productos agropecuarios a nivel nacional; que se encargó de evaluar la factibilidad de colocar productos en la aludida clientela, contando para tal fin con las facultades de negociación de precios y gestión de acuerdos y alianzas; labor vinculada a las materias de Administración general y Gestión empresarial, las cuales son complementarias a la actividad del zootecnista.

Específicamente, el presente trabajo de suficiencia profesional se basa en la experiencia laboral adquirida asesorando a los pequeños porcicultores del Parque Porcino Saracoto, Lurigancho – Chosica.

II. INTRODUCCIÓN

Antiguamente las explotaciones porcinas tenían como principal objetivo el de conseguir animales con un mayor contenido de grasa para la obtención de manteca. Posteriormente, con el desarrollo de las industrias del aceite, ésta se vio reemplazada por alternativas más económicas de origen vegetal; desde ese entonces, el principal propósito en la industria porcícola ha sido el de obtener cerdos con un mayor porcentaje de músculo y menos contenido de grasa, dicho cambio hizo que los productores mejoren sus parámetros en cuanto a carne magra (Carrero, 2005; Salas, 2020).

Según Morales *et al.* (2015), existen tres sistemas de crianza en la industria porcina: la primera es una *crianza tecnificada*, la cual implica un constante mejoramiento genético, implementación de planes sanitarios preventivos y de bioseguridad; la segunda es una *crianza semitecnificada*, la cual cumple medianamente con las principales condiciones sanitarias, de bioseguridad, de infraestructura y grado de mejoramiento genético; y la tercera es la *crianza de traspatio*, mayormente de autoconsumo, ubicada en zonas marginales de grandes ciudades.

Este último sistema de traspatio es el que se presenta más en el Perú, pero solo alcanza para abastecer el 25 por ciento de la demanda nacional por sus bajos índices productivos, a diferencia de las explotaciones tecnificadas que a través del constante mejoramiento genético y aplicación de buenas prácticas sanitarias y de manejo, alcanzan altos índices de rendimiento pudiendo garantizar el abastecimiento del 75 por ciento de la demanda nacional. (Agencia Agraria de noticias (Agraria.pe), 2019).

A pesar de que este tipo de explotación considera conveniente la mejora genética a través de inseminación artificial con líneas cárnicas tipo Pietrain que muchas veces consiguen a través de la Universidad Agraria La Molina, no logran aprovechar el potencial genético de sus cerdos puesto que de los principales problemas que se presenta en el sistema de traspatio son los programas de alimentación que manejan los pequeños productores, en la mayoría de los

casos son prácticamente inexistentes por un tema de desconocimiento, costos o simplemente por desinterés; suministrándose mayormente alimentos que provienen de residuos de distintas fuentes, en especial de residuos gastronómicos, los cuales no cubren los requerimientos nutricionales de las diferentes categorías de los cerdos. más adecuados de alimentación en sus crianzas, conjuntamente con un mal manejo, pobres programas sanitarios y de bioseguridad, no solo implica una menor rentabilidad (pues los cerdos quedan retrasados, existe alta mortalidad, aumentan los gastos en tratamiento, entre otros), sino que además impactan negativamente al medio ambiente y a la salud pública; siendo uno de los principales problemas la cisticercosis, ya que los animales muchas veces entran en contacto con heces humanas contaminadas, al no haber servicios básicos y la falta de higiene que se da en este sector, originando así un círculo infeccioso que disminuye la calidad de vida del pequeño porcicultor (Ramirez, 2020; Giraldo *et al*, 2017; Schants *et al*, 1994).

Asimismo, este tipo de explotaciones no representa un gran gasto para las familias que la practican, ya que sus instalaciones por lo general son rústicas y de bajo costo y no cuentan con una mano de obra calificada, puesto que en su mayoría la practican mujeres y niños quienes usualmente trabajan dentro de sus hogares, ya que los hombres suelen tener otro trabajo fuera del hogar para obtener otra fuente ingreso. Por otro lado, estos productores suelen emplear para la alimentación de sus animales, residuos provenientes de restaurantes, mercados y subproductos agroindustriales. Cabe mencionar que, en la mayoría de los casos, el beneficio de los cerdos se efectúa en sus propias viviendas, lo cual contraviene a las normas establecidas y perjudica a la calidad del producto final (Gutiérrez *et al*, 2012; Paredes *et al*, 2017).

Para la elaboración del presente trabajo, se hizo seguimiento de las diferentes formas de alimentación de lechones en los parques porcinos: Ventanilla, Vizcachera, Pedregal y Saracoto. Escogiéndose al Parque Porcino Saracoto para llegar a cabo el Plan Piloto de la implementación de un programa de alimentación para lechones.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo principal

Evaluar el beneficio económico de la implementación de un programa de alimentación en lechones del Parque Porcino Saracoto, Lurigancho – Chosica, tanto para los productores como para la empresa Montana S.A.

3.2. Objetivos específicos

Evaluar la mejora del rendimiento de los lechones después de la implementación del programa de alimentación sugerido.

Lograr el incremento de las ventas del alimento ofrecido por Montana S.A., empresa ejecutante de la implementación del programa a desarrollar descrito en el presente trabajo.

IV. CUERPO DEL TRABAJO

4.1. Descripción de la problemática

4.1.1. Generalidades

Según el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), se reporta que a nivel nacional existen 3.4 millones de cerdos que ofrecen un rendimiento promedio en carcasa de 75 kilogramos por cerdo y una producción anual de 200 mil toneladas de carne, además se estima un total de 75 mil hembras reproductoras de alta genética en crianza intensiva o comercial y unas 150 mil en crianza familiar en todo el país. En el Perú las crianzas tecnificadas alcanzan altos índices de rendimiento ya que constantemente los productores están mejorando la genética, manejan programas sanitarios y de bioseguridad y, además, garantizan así el abastecimiento de más del 75 por ciento de la demanda nacional (MINAGRI, 2018).

La industria porcícola en nuestro país ha tenido un incremento positivo durante los últimos años, donde el principal productor es el departamento de Lima, seguido de La Libertad, Arequipa, Huánuco y Cajamarca; siendo el departamento de Arequipa el principal consumidor, teniendo un consumo per cápita promedio de 19 kg (Lupaca, 2019).

A pesar de que existe un crecimiento positivo en la industria porcícola, el consumo per cápita nacional anual es de 6,5 kilogramos, siendo esta la cifra más baja de la región, así tenemos que en Chile el consumo alcanza los 26 kilogramos, en Brasil y Argentina los 14 kilogramos, en Ecuador los 10 kilogramos y en Colombia los 7.8 kilogramos (FAO 2018, citado por MINAGRI, 2018). Esta problemática es tan manifiesta que el propio Estado peruano en el año 2018 a través del MINAGRI, ha tomado la iniciativa de incentivar el consumo de carne de cerdo esperando lograr para el año 2021, un consumo per cápita de 10 kilogramos (MINAGRI, 2018).

Específicamente en Lima existen distintos parques porcinos en donde podemos apreciar el gran porcentaje de explotaciones porcinas de traspatio. Tenemos el caso de Saracoto, Cerro

Camote, Pedregal, Viszcachera, Ventanilla, entre otros; siendo el parque porcino Saracoto, ubicado en Saracoto Alto, Lurigancho – Chosica, el objeto de interés para el presente trabajo.

Actualmente, dicho parque cuenta con 150 productores con un promedio de 10 madres por productor de los cuales el 46.6% son propietarios y el 53.4% inquilinos. Cabe añadir que el 60% de los mencionados, dependen solo de la actividad porcícola. En el caso del sistema de alimentación predominante, el 100% de productores utilizan alimento balanceado en lechones y más del 63% en maternidad, a diferencia de los gorrinos que su alimentación en su mayoría es mixta (que incluye restos de restaurantes con verduras de juguerías, camote, plátano, y sangre que abarca el mayor porcentaje de la ración, mezclado con un pequeño porcentaje de alimento balanceado) (Ríos, 2020).

4.1.2. Problemática

Las crianzas no tecnificadas representan el mayor porcentaje del total de explotaciones en nuestro país, pero éstas no logran los parámetros productivos ideales. Ello se debe a que este tipo de explotación es realizado generalmente por familias que no tienen el conocimiento y/o capital para mejorar las condiciones de manejo, así como otros factores indispensables en las crianzas porcinas.

Durante las visitas técnicas al Parque Porcino Saracoto se encontró lo siguiente:

- La mayoría de los productores no manejan programas de alimentación adecuados en general, específicamente para la etapa de lechones, donde suelen dar alimento balanceado sin la diferenciación de fases.
- Desconocimiento sobre los beneficios de un alimento en forma de pellet en comparación a un alimento en forma de harina en la etapa de recría.
- Uso de diferentes alimentos comerciales de bajo costo que no cubren los requerimientos nutricionales del lechón.
- Inadecuado almacenamiento de los alimentos, ya que muchas veces estaban expuestos a la humedad, el sol e incluso a animales que contribuían a la contaminación de éste.
- En el área de maternidad no existían comederos para lechones, provocando que, en algunas ocasiones, las crías consumiesen el alimento de la madre originando así cuadros diarreicos y adicional a ello, un alto porcentaje de mortalidad a causa de aplastamientos.
- Para etapas de engorde y gestación suelen usar alimentos de residuos gastronómicos, generando contaminación en la zona en general.

- También se encontró problemas sanitarios y de bioseguridad recurrentes en este tipo de explotaciones, ya que no suelen implementar programas preventivos de vacunación y desinfección o no lo hacen de la manera correcta.

A través de entrevistas a 20 productores de Parque Porcino Saracoto en el año 2018, se pudo obtener la información de pesos de lechones al nacimiento, destete, bajada de recría, así como las edades en que se realizaba el manejo, tal como se describe en la tabla 1. Del mismo modo se obtuvo información sobre el número de marranas promedio por criador, número de lechones nacidos vivos por camada, mortalidad de lechones en lactación y uso de alimento balanceado, tal como se describe en la tabla 2

Tabla 1: Pesos al nacimiento y destete de lechones en el Parque Porcino Saracoto

Etapa	Edad promedio	Peso promedio
Nacimiento		1,1 kg
Destete	30 días	6,0 kg
Bajada	65 días	21,5 kg

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 2: Parámetros productivos de los cerdos en el Parque Porcino Saracoto

Parámetros	Valor
Promedio de madres (und.)	10
Promedio de lechones vivos al nacimiento (und.)	10
Alimentación balanceada en lechones (%)	100
Mortalidad al destete (%)	17

FUENTE: Elaboración propia

Como resultado de estas prácticas, es común encontrar que el tamaño de camada al nacimiento por marrana sea bajo, que el número de lechones vivos al destete también sea bajo, además que se incremente el índice de mortalidad y morbilidad y que la conversión alimenticia se vea afectada debido al desconocimiento de la implementación de programas de alimentación. Asimismo, los productores de la zona no suelen invertir en programas sanitarios preventivos aumentando así el costo de tratamientos por enfermedades, entre otros. Todo esto da como resultado la obtención de cerdos de menor peso y menor calidad de carne, lo cual afecta los ingresos del porcicultor.

Lo descrito anteriormente conlleva a una menor rentabilidad para el pequeño productor del parque porcino Saracoto, ya que el cerdo no es bien cotizado en el mercado tal como se observa en la Tabla 3, el precio lo da el intermediario según la conformación del animal y peso del mismo, siendo el promedio S/ 130 por lechón, a diferencia de granjas tecnificadas que logran vender el lechón aproximadamente a S/ 150 por lechón y S/ 220 (Andina, Agencia peruana de noticias, 2018; Plaza J., 2019).

Tabla 3: Precio de venta de los cerdos del Parque Porcino Saracoto

Producto	Precio Promedio (S/.)
Carne de cerdo engordado (kg)	8,00
Lechón destetado (und)	130,00

FUENTE: Elaboración propia

4.1.3. Contribución a la solución de la problemática

Dado que era necesario establecer un proceso orientado a la concientización e instrucción de los pequeños porcicultores del Parque Porcino Saracoto, se participó directamente en dicha actividad a través de la identificación y evaluación de los parámetros productivos de los criadores que obtenían con los programas de alimentación que manejaban en ese entonces para posteriormente ejecutar una serie de charlas sobre los beneficios de la implementación del programa de alimentación para lechones propuesto por Montana S.A., Estos beneficios se reflejaron a mediano plazo, observándose mayor rentabilidad y mejora de la calidad de vida de los productores y mayor utilidad para la Empresa Montana S.A.

A partir de marzo del 2018 se realizaron visitas al parque porcino Saracoto de manera semanal los primeros meses y luego de forma mensual. En ese entonces, había 150 productores que contaban con un promedio de 10 marranas.

En dichas visitas se observó que existía un gran potencial para abarcar un nuevo mercado, ya que muchos de los productores sí consideraban conveniente invertir en un alimento balanceado para el caso específico de los lechones. A pesar de que en las demás etapas se empleaba alimentación mixta en la mayoría de los casos.

Se realizó un sondeo entre los productores para conocer su opinión sobre la implementación de un programa de alimentación para lechones, y al observar que había una respuesta positiva, se coordinó con el Sr. Cuzcano, dirigente del Parque Porcino Saracoto en el año

2018 y con otros colegas que en ese entonces realizaban labores de extensión para mejorar la calidad de vida del pequeño porcicultor, para la realización de una serie de charlas donde se explicaría las bondades de los productos que ofrecía Montana S.A., además de otros temas de interés.

Para tal efecto, mediante previo acuerdo, se definió el local, día y hora; realizándose la difusión del evento a través de volantes y afiches, los cuales fueron distribuidos y repartidos estratégicamente en las tiendas de la zona (Figura 1) y entre los principales productores de la zona, cabe añadir que el evento también fue publicitado en las diferentes reuniones que se realizan en el Parque Porcino Saracoto.



Figura 1: Publicidad de Montana S.A. en zonas estratégicas

En forma paralela se había analizado la posibilidad de concretar una alianza con un distribuidor en la zona de Saracoto. Los requisitos mínimos que exigía Montana S.A. para ello eran: tener buen alcance con todos los porcicultores de la zona, conocimiento técnico de los productos pecuarios y ubicación estratégica. De las tres casas comerciales que cumplían con los requisitos se seleccionó a la Empresa Balanceados Percol, como representante de ventas para la zona.

Se realizaron 4 charlas durante el año 2018 las cuales también incluyeron temas complementarios sobre sanidad como programas de vacunación y uso de antibióticos; así como temas de bioseguridad: control de moscas, control de roedores y uso correcto de desinfectantes.

En el desarrollo de la charla sobre beneficios de un programa de alimentación se procedió a explicar lo siguiente:

- El principal objetivo en cualquier explotación pecuaria es lograr una mayor rentabilidad, y esta se logra obteniendo un mayor peso a un menor costo.
- Factores que no podemos controlar: el precio de las materias primas y el precio de venta final del cerdo.
- Factores que sí podemos controlar: consumo, ganancia de peso, conversión alimenticia, bioseguridad, entre otros.
- La alimentación representa del 60% al 80% del costo total de producción, por ello la importancia de invertir en un alimento de buena calidad.
- La etapa preinicio en lechones es corta y el beneficio es mayor, ya que en esta etapa es donde el animal consigue la mejor conversión alimenticia de toda su vida y se puede aprovechar el potencial genético.
- Se explicó acerca de la importancia de la implementación de un programa de alimentación sugerido desde el destete hasta la saca.
- Se habló sobre la fisiología del lechón, ya que en el destete el animal pasará de una dieta líquida a una dieta 100% sólida y necesitará de alimentos que contengan insumos de alta digestibilidad puesto que la altura de las vellosidades intestinales se reducirá bajando la absorción de nutrientes, aparte de ello, el lechón también se verá afectado por el estrés que le originará la separación de la madre y las jerarquías.
- También se expuso sobre los factores que influyen el peso al destete: edad del destete, peso al nacimiento, capacidad lechera de la madre, capacidad de ingestión del lechón, uso de alimento en maternidad.
- Factores que afectan el consumo: temperatura, densidad, mezcla de lotes, sanidad, edad, sexo, forma de alimento, disponibilidad de agua.
- Características del alimento sugerido: alta palatabilidad, uso de aditivos para mejorar la absorción de nutrientes y la salud intestinal del lechón, micropellet en etapa preinicio.

- Beneficios de alimento sugerido: alta palatabilidad, buena conversión alimenticia y ganancia de peso, lotes homogéneos, maximiza el potencial genético ya que reduce el tiempo para lograr el peso óptimo al beneficio, asesoría técnica y otros. (Figura 2).



Figura 2: Beneficio del Pig Master®

- Se presentó el programa de alimentación sugerido por Montana S.A. que empieza con el Pig Master® Preinicio que es un alimento rico en plasma y lactosa que se recomienda suministrar desde maternidad hasta el día 35 para que el lechón se vaya acostumbrando a un alimento sólido y evitar diarreas prolongadas; luego se administra Pig Master® Inicio I hasta el día 50 de vida, que es un pellet diámetro 3 mm que al igual que el anterior cumple los requerimientos nutricionales del lechón; y por último se recomienda el uso del Pig Master® Inicio II hasta el día 70 que normalmente es la bajada del lechón (Tabla 4). Es muy importante que se cumpla el programa con las 3 etapas para obtener los mejores resultados.

Tabla 4: Programa de alimentación Pig Master® y parámetros esperados a los 70 días

Pig Master®	Cantidad recomendada (kg/lechón/fase)	Edad aproximada (días)	Pesos esperados (kg)
Preinicio	3,8	Desteta a 35	6,2 a 10
Inicio I	10	36 a 50	10 a 16
Inicio II	21	51 a 70	16 a 30

FUENTE: Montana S.A (2018)

- Se mostró una breve información de las especificaciones nutricionales de las 3 etapas de Pig Master® tal como se detalla en la Tabla 5.

Tabla 5: Especificaciones técnicas del alimento por etapas del programa del Pig Master®

Especificación	Preinicio	Inicio I	Inicio II
Tamaño de pellet (mm)	2	3	3
Color	De beige a amarillo	De beige a amarillo	De beige a amarillo
Humedad máxima (%)	15	15	15
Proteína mínima (%)	17	18	18
Fibra bruta mínima (%)	1	1	1
Grasa mínima (%)	3	4	4

FUENTE: Montana S.A., (2020)

- Se enfatizó también que los resultados dependen de la implementación de un plan sanitario y bioseguridad, mejoramiento genético y correcto manejo.
- Recomendaciones: suministrar de 3 a 4 veces el alimento acompañado de agua limpia y fresca, realizar la transición por fase de la manera adecuada, almacenar correctamente el alimento, entre otros.

4.2. Análisis de la contribución a la solución de la problemática

Una vez realizada la primera charla de capacitación, el porcicultor pudo conocer las bondades del alimento sugerido y comprender los beneficios de la implementación de un programa de alimentación en lechones.

Si bien es cierto, el uso de registros es indispensable para llevar un correcto control de consumo de alimento y pesos, este es un reto difícil de materializar que aún persiste en las

explotaciones de traspatio. Actualmente es muy visible la deficiencia de la implementación de los mismos, incluso los productores más grandes de la zona no llevan registros.

A pesar de ello, se pudo recopilar información a través de entrevistas y consultas *in situ* a los pobladores de la zona que optaron por probar el alimento de la empresa ejecutante, y pudimos hacer un cuadro comparativo con el alimento que utilizaban en ese entonces que fue en forma de harina, pudiendo ver resultados positivos en comparación con el alimento sugerido, tal como se detalla en la Tabla 6.

Tabla 6: Pesos de lechones a los 30, 50 y 65 días de acuerdo al programa de alimentación empleado

Pesos	Con Alimento tradicional	Con Alimento Montana	Porcentaje de mejora
Peso a los 30 días	6,0 kg	7,2 kg	20,00%
Peso a los 50 días	11,4 kg	12,7 kg	11,40%
Peso a los 65 días	21,5 kg	23,8 kg	10,69%

Los productores también pudieron aplicar lo aprendido en las charlas cuatro charlas que se dieron durante el año 2018, sobre la importancia de adaptar un microclima en la zona de maternidad (Figura 3), respetando las temperaturas óptimas tanto para la marrana como para los lechones.



Figura 3: Implementación de microclimas en maternidad

Cabe señalar que otro grupo de productores manifestaron que en ese entonces utilizaban otro alimento (competencia) ya posicionado en la zona, el cual les daba buenos resultados, pero una vez que sus lechones fueron alimentados con el alimento Pig Master®, obtuvieron los mismos efectos positivos y todo ello a un menor costo ya que con el alimento competencia obtenían un lechón a la bajada invirtiendo S/ 140.5 a comparación de lo invertido con el alimento Montana S.A. que fue de S/ 130.4, lo cual dio como resultado una mayor rentabilidad para el productor, tal como se detalla en la Tabla 7 y Tabla 8.

Tabla 7: Precio por Kg de alimento para lechones de acuerdo a la etapa de crianza de la empresa Montana S. A. y empresa competidora

Etapa	Precio por kg de alimento (S/.)	
	Empresa Montana S.A.	Empresa competidora
Etapa 1	5,6	7,5
Etapa 2	4,4	5,9
Etapa 3	3,1	4,4
Etapa 4		3,7

Tabla 8: Consumo de alimento por etapa y costo total de alimentación del lechón hasta la bajada de recría de acuerdo al programa de alimentación empleado

Etapa	Consumo por etapa	Consumo por etapa
	Montana S.A. (kg)	competencia (kg)
Etapa 1	3,8	1,7
Etapa 2	10	7
Etapa 3	21	7,5
Etapa 4		14,3
Costo hasta la bajada por lechón (S/)	130,4 (70 días)	140,5 (65 días)

También señalaron en su mayoría, que por un tema de precios muchos solo invertían en el alimento preinicio recomendado desde la maternidad, y en las demás etapas solían utilizar un alimento más económico para reducir costos.

De esta manera, gracias a las actividades realizadas, la marca de la empresa ejecutante tuvo tal reconocimiento que se logró posicionar como una de las primeras opciones en dicho

parque con respecto a la adquisición de alimentos convencionales en polvo. Aparte de ello, la referida empresa se convirtió en una de las más grandes competidoras con relación a la distribución de alimentos que los productores de la zona preferían en ese momento. En el 2017, la venta en la zona de Huachipa era casi casi nula, con solo 210 dólares tal como se detalla en la Tabla 9, actualmente en dicho parque se factura 2000 dólares como parte de la cuota que Montana S.A. asigna a la zona de Huachipa (4713 dólares) tal como se observa en la Tabla 10, lo que representa un incremento de 952% para octubre del 2020.

Tabla 9: Plan de ventas programadas y reales de Montana S.A. para octubre 2017 en Huachipa

Unidad de negocio	Plan (\$)	Real (\$)
Aves y cerdos	6500,0	5097,0
IAB	1720,0	310,0
Alimentos y otros	700,0	210,0
Ganadería	600,0	660,0
Salud ambiental	550,0	189,0
Animales de compañía	400,0	0,0
Cuota asignada	10470,0	6466,0

FUENTE: Montana S.A., comunicación institucional (2017)

Tabla 10: Plan de ventas programadas y reales de Montana S.A. para octubre 2020 en Huachipa

Unidad de negocio	Plan (\$)	Real (\$)
Aves y cerdos	18502,0	14424,0
IAB	5455,0	5363,0
Alimentos y otros	4104,0	4713,0
Ganadería	3266,0	2202,0
Salud ambiental	1619,0	3286,0
Animales de compañía	554,0	202,0
Cuota asignada	33500,0	30190,0

FUENTE: Montana S.A., comunicación institucional (2020)

La realización de las charlas de orientación técnica ha permitido que los criadores del parque porcino Saracoto hayan mejorado el rendimiento productivo que tenían en sus explotaciones, y el programa de alimentación propuesto se ha difundido en la zona; además Montana S.A. sigue brindando asistencia técnica en alimentación, sanidad y bioseguridad (Figura 4).



Figura 4: Charla en el Parque Porcino Saracoto

4.3. Competencias adquiridas

Toda la actividad efectuada contribuyó al desarrollo de diversas competencias, tal como el mejoramiento en la capacidad de análisis y síntesis al momento de explicar y transmitir el conocimiento técnico a personas no especializadas; así como la capacidad de organización y planificación para la ejecución de un evento y la capacidad para trabajar en diferentes contextos.

Asimismo, al averiguar y verificar información de testimonios de fuentes diversas, se pudo identificar, plantear y buscar resolver los problemas del sector, además de incrementar el conocimiento sobre el área de estudio de la profesión.

Finalmente, aparte del compromiso ético y compromiso con la calidad que el proyecto en el que se participó implica, se reforzó la capacidad de motivación y conducción hacia metas comunes.

Dicha responsabilidad social también generó un mejoramiento en las competencias de los pequeños porcicultores del parque porcino Saracoto, cuyos conocimientos sobre nutrición y alimentación aumentaron, ya que aprendieron a diferenciar la forma y calidad de los alimentos, diferenciar edades fisiológicas y fueron responsables en el manejo de los alimentos de calidad.

4.4. Beneficio obtenido por la empresa gracias a la contribución a la solución de la problemática

Con los datos obtenidos por los criadores del Parque Porcino Saracoto, hubo un mejor performance de lechones, ya que obtuvieron mejores pesos, pudiendo sacar lechones con 23.8 kg a la bajada teniendo un 14,03% de mejora en promedio con respecto a la alimentación tradicional. Además, en comparación al alimento competencia, se pudo ver una reducción del 7,2% en los costos por alimentación.

Las ventas del alimento de la empresa ejecutante aumentaran considerablemente, aumentando así la rentabilidad de la misma, luego de la aplicación del programa de alimentación sugerido.

En tal sentido, se reitera que al mejorar la calidad de vida de los productores y al mejorar los parámetros productivos de sus cerdos, se generó un beneficio bilateral, pues, como ya se mencionó, la empresa ejecutora del rubro aumentó sus ventas en la zona.

Evidentemente, el crecimiento en las ventas dio lugar a un mayor uso del alimento sugerido por Montana S.A. en el parque porcino Saracoto y su posicionamiento en dicho sector.

Se pudo corroborar que tanto los zootecnistas como los profesionales de carreras afines, cumplieron con un rol consistente en educar al pequeño productor por medio de charlas, capacitaciones y diversos tipos de programas idóneos para identificar los principales desafíos que tenían pendientes y, además, pudieron proponer estrategias de mejora que permitiesen que el tipo de crianza acostumbrada y la calidad de vida del poricultor cambien para bien. En definitiva, se trató de un rol de notable importancia para la sociedad.

Finalmente, gracias a la aplicación de este programa en el que se participó directamente, se reitera que la empresa ejecutante se estableció como una de las primeras opciones en el mercado competitivo del sector, y dada la acogida también se pudo realizar dichos eventos

a otros parques porcinos de Lima tal como se detalla en la Figura 5 y 6, así como la continuidad de charlas en el Parque Porcino Saracoto (Figura 7).



Figura 5: Charla Parque Porcino Ventanilla



Figura 6: Charla Parque Porcino Vizcachera



Figura 7: Continuidad de charlas en el Parque Porcino Saracoto

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La implementación del programa de alimentación en lechones en el Parque Porcino Saracoto permitió incrementar los ingresos económicos de los porcicultores, debido al 14,03% de mejora en los pesos de sus lechones y una reducción de 7,18% en los costos.
- El comportamiento productivo de los lechones de los porcicultores del Parque Porcino Saracoto mejoró, reflejándose en pesos a la bajada de 23.8 kg en promedio con respecto a los pesos logrados (21.5 kg) con la alimentación tradicional a la misma edad.
- La implementación de un programa de alimentación mejoró las ventas de la empresa ejecutora del proyecto, las cuales se incrementaron en un 952% a partir del año 2018, como consecuencia de los mejores rendimientos de lechones, además del posicionamiento en el sector.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda continuar con los programas de capacitación en el sector, así como ampliar e intensificar dichos programas en zonas similares.
- Se sugiere promover y recomendar a los porcicultores que implementen el uso de registros de producción y control de almacenes.
- También se recomienda implementar planes sanitarios, de bioseguridad y cuidados del medio ambiente.
- Se recomienda que dichos programas de alimentación se prolonguen a las demás etapas de vida del cerdo y evitar el uso de residuos como parte de la alimentación (mala práctica que aún subsiste en este tipo de explotaciones).

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Agraria de Noticias (2019). Producción nacional de carne de cerdo alcanza las 240 mil toneladas al año. <https://agraria.pe/noticias/produccion-nacional-de-carne-de-cerdo-alcanza-las-240-mil-to-19212>
- Andina, Agencia Peruana de Noticias (2018). Granja porcina de Jaén triplica ventas anuales gracias a la tecnología (2018). <https://andina.pe/agencia/noticia-granja-porcina-jaen-triplica-ventas-anuales-gracias-a-tecnologia-707723.aspx>
- Carrero, H. (2005, febrero). Manual de producción porcicola. Recuperado de <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Manual%20de%20produccion%20porcicola.pdf>
- Giraldo J.; Riaño M. & Vásquez L. (2017). Determinación de la seroprevalencia de cisticercosis porcina e identificación de teniasis humana en personas criadoras de cerdos en el área urbana del Municipio de Coyaima Tolima. *Revista Med [en línea]*, 25(1), 31-45. ISSN: 0121-5256. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91052681004>
- Gutiérrez E.; Aranda F.; Rodríguez R.; Bolio M.; Ramírez S. & Estrella, J. (2012). Factores sociales de la crianza de animales de traspatio en Yucatán. *Bioagrobiencias*, 5(1): 20-27. Recuperado de https://nanopdf.com/download/factores-sociales-de-la-crianza-de-animales-de-traspatio-en-yucatan_pdf
- Lupaca C. (2019). Arequipa ocupa el primer lugar en el consumo de carne de cerdo. *Radio Yaraví*. Recuperado de <https://www.radioyaravi.org.pe/noticia/Regional/arequipa-ocupa-el-primer-lugar-en-el-consumo-de-carne-de-cerdo-4822>
- Morales, R.; Rebatta, M.; Lucas, J.; Mateo, J. & Ramos, D. (2015). Caracterización de la crianza no tecnificada de cerdos en el parque porcino del distrito de Villa el Salvador, Lima-Perú. *Salud Y Tecnología Veterinaria*, 2(1), 39-48.

<https://revistas.upch.edu.pe/index.php/STV/article/view/2206>.

<https://doi.org/10.20453/stv.v2i1.2206>

Ministerio de Agricultura y Riego. (MINAGRI, 2018). Al 2021 se espera incrementar a 10 kilos el consumo per cápita de carne de cerdo. Minagri – Noticias. Recuperado de <https://www.midagri.gob.pe/portal/noticias-antiores/notas-2018/21413-al-2021se-espera-incrementar-a-10-kilos-el-consumo-per-capita-de-carne-cerdo>

Montana S.A. (2020). Alimento balanceado Pig Master®. Alternativa ideal post destete. Folleto divulgativo. Recuperado de <https://www.corpmontana.com/>

Paredes M.; Vallejos L. & Mantilla J. (2017). Efecto del tipo de alimentación sobre el comportamiento productivo, características de la canal y calidad de carne del cerdo criollo negro cajamarquino. Rev. investig. vet. Perú [Internet], 28(4): 894-903. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172017000400014&lng=es. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v28i4.13879>

Plaza, J. (2019). Rentabilidad de tres Sistema de comercialización en una granja porcina tecnificada. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3943/plaza-salazar-jorge-junior.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ramírez Pérez, K. D. (2020). Cisticercosis porcina (tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia). Repositorio Institucional UCC. Recuperado de <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/18279>

Rios, A. (2020). Diagnostico estatico de la crianza porcina no tecnificada de la zona de “Saracoto Alto” Cajamarquilla – Lurigancho -Chosica"

Salas. D. (junio 2020). Crianza de cerdos. Recuperado de https://proyectosperuanos.com/crianza_de_chancho/:

Schants P.M.; Cruz M; Sarti E. & Pawlowski S. (1994). La erracabilidad potencial de la teniasis y la cisticercosis. Recuperado de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/15702/v116n5p465.pdf?sequence=>

VII. ANEXOS

Anexo 1: Número de madres y promedio de lechones vivos de Parque Porcino Saracoto

Nº	Porcicultor	Nº madres	Promedio de lechones vivos al nacimiento	Promedio de lechones vivos al destete
1	Porcicultor 1	9	10	8
2	Porcicultor 2	7	12	9
3	Porcicultor 3	10	10	9
4	Porcicultor 4	11	10	9
5	Porcicultor 5	8	10	8
6	Porcicultor 6	12	10	7
7	Porcicultor 7	20	11	9
8	Porcicultor 8	9	10	9
9	Porcicultor 9	8	10	8
10	Porcicultor 10	8	10	7
11	Porcicultor 11	10	9	8
12	Porcicultor 12	9	10	8
13	Porcicultor 13	13	10	8
14	Porcicultor 14	8	10	8
15	Porcicultor 15	12	10	9
16	Porcicultor 16	9	8	9
17	Porcicultor 17	10	10	8
18	Porcicultor 18	7	10	8
19	Porcicultor 19	12	10	9
20	Porcicultor 20	8	10	8

Anexo 2: Pesos de lechones con alimento tradicional del Parque Porcino Saracoto

Nº	Porcicultor	A los 30 días(kg)	A los 50 días (kg)	A los 65 días (kg)
1	Porcicultor 1	6,0	11,5	21,5
2	Porcicultor 2	5,5	10,7	20,2
3	Porcicultor 3	6,5	11,4	22,0
4	Porcicultor 4	6,2	11,0	21,5
5	Porcicultor 5	5,9	10,8	21,0
6	Porcicultor 6	6,8	12,0	21,8
7	Porcicultor 7	7,2	12,7	22,8
8	Porcicultor 8	6,0	11,4	21,5
9	Porcicultor 9	5,9	11,3	21,8
10	Porcicultor 10	5,8	11,8	20,0
11	Porcicultor 11	6,0	11,7	22,0
12	Porcicultor 12	5,5	11,0	21,0
13	Porcicultor 13	6,0	11,2	21,8
14	Porcicultor 14	5,8	11,2	21,5
15	Porcicultor 15	6,0	11,6	21,9
16	Porcicultor 16	5,5	10,4	21,2
17	Porcicultor 17	6,4	11,7	22,0
18	Porcicultor 18	5,6	11,5	21,1
19	Porcicultor 19	6,1	12,4	22,8
20	Porcicultor 20	5,4	10,8	20,8

Anexo 3: Certificado de análisis Pig Master® Preinicio

Nº	Porcicultor	A los 30 días(kg)	A los 50 días (kg)	A los 65 días (kg)
1	Porcicultor 1	7,0	13,0	24,0
2	Porcicultor 2	6,7	12,7	23,8
3	Porcicultor 3	7,3	13,2	24,0
4	Porcicultor 4	7,2	13,0	23,9
5	Porcicultor 5	6,6	12,0	23,5
6	Porcicultor 6	7,5	13,8	23,8
7	Porcicultor 7	8,0	14,0	24,6
8	Porcicultor 8	7,5	12,7	24,2
9	Porcicultor 9	6,6	11,8	22,5
10	Porcicultor 10	7,0	12,0	23,0
11	Porcicultor 11	7,7	12,7	23,8
12	Porcicultor 12	7,8	12,5	24,3
13	Porcicultor 13	7,2	12,0	23,2
14	Porcicultor 14	7,0	12,0	23,8
15	Porcicultor 15	7,0	12,7	23,0
16	Porcicultor 16	6,7	11,9	23,2
17	Porcicultor 17	8,2	13,5	24,5
18	Porcicultor 18	6,8	12,2	23,8
19	Porcicultor 19	7,4	12,7	24,5
20	Porcicultor 20	6,2	12,0	23,8

Anexo 4: Certificado de análisis Pig Master® Preinicio



CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Producto : *CUSTOM PAK PIG MASTER #81459 (- PREINICIO)*
Código : *81459.01.13*
Lote : *U81022*
Presentación : *En kilos*
Fecha de producción : *OCT 2020*
Fecha de vencimiento : *ENE 2021*

ANÁLISIS	RESULTADO	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
Apariencia/Aspecto	: <i>Conforme</i>	<i>Pellet</i>	<i>CC-MAF-172</i>
Color	: <i>Conforme</i>	<i>De beige a amarillo</i>	<i>CC-MAF-172</i>
Contenido de proteína (Dumas) (%)	: <i>19,48</i>	<i>Mín. 17,0</i>	<i>CC-MAF-213</i>
Fibra (%) (%)	: <i>1,35</i>	<i>Mín. 1,0</i>	<i>CC-MAF-042</i>
Grasa (%) (%)	: <i>5,65</i>	<i>Mín. 3,0</i>	<i>CC-MAF-042</i>
Humedad (%) (%)	: <i>9,43</i>	<i>Máx. 15,0</i>	<i>CC-MAF-037</i>
Recuento de microorganismos aerobios mesófilos (ufc/g)	: <i>450,000</i>	<i>Menor a 1,000,000</i>	<i>CC-MAM-018</i>
Recuento de mohos y levaduras (ufc/g)	: <i>450</i>	<i>Menor a 100,000</i>	<i>CC-MAM-018</i>
Detección de Salmonella (10g)	: <i>Ausente</i>	<i>Ausente</i>	<i>CC-MAM-018</i>
Detección de Staphylococcus aureus (1g)	: <i>Ausente</i>	<i>Ausente</i>	<i>CC-MAM-018</i>
Detección de Escherichia coli (1g)	: <i>Ausente</i>	<i>Ausente</i>	<i>CC-MAM-018</i>
Detección de Pseudomonas aeruginosa (1g)	: <i>Ausente</i>	<i>Ausente</i>	<i>CC-MAM-018</i>

Condición: *Aprobado*

Anexo 5: Certificado de análisis Pig Master® Inicio I



CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Producto : **PIG MASTER® INICIO I**
Código : 34877.01.13
Lote : U81159
Proveedor
Lote de proveedor : U811590113
Presentación : En kilos
Fecha de producción : OCT 2020
Fecha de vencimiento : ENE 2021

ANÁLISIS	RESULTADO	ESPECIFICACIÓN
Apariencia/Aspecto	: Conforme	Pellet
Color	: Conforme	De amarillo a amarillo
Humedad (%)	: 10,38	Máx. 15,0
Proteína %	: 19,09	Mín. 18,0
Grasa (%) (%)	: 5,38	Mín. 4,0
Fibra (%) (%)	: 1,50	Mín. 1,0
Recuento de mohos y levaduras (ufc/g)	: Conforme	Menor a 100 000
Recuento de microorganismos aerobios mesófilos (ufc/g)	: Conforme	Menor a 1 000 000
Detección de Salmonella (10g)	: Conforme	Ausente
Detección de Escherichia coli (1g)	: Conforme	Ausente
Detección de Staphylococcus aureus (1g)	: Conforme	Ausente
Detección de Pseudomonas aeruginosa (1g)	: Conforme	Ausente
Condición:	Aprobado	

Anexo 6: Certificado de análisis Pig Master® Inicio II



CERTIFICADO DE ANÁLISIS

Producto : **PIG MASTER® INICIO II**
Código : 81867.01.13
Lote : U81020
Presentación : En kilos
Fecha de producción : OCT 2020
Fecha de vencimiento : ENE 2021

ANÁLISIS	RESULTADO	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
Apariencia/Aspecto	: Conforme	Pellets	CC-MAF-172
Color	: Conforme	De beige a amarillo.	CC-MAF-172
Proteína %	: Conforme	Min. 18,0	CC-MAF-042
Grasa (%) (%)	: 5,70	Min. 4,0	CC-MAF-042
Fibra (%) (%)	: 1,77	Min. 1,0	CC-MAF-042
Recuento de microorganismos aerobios mesófilos (ufc/g)	: 310,000	Menor a 1 000 000	CC-MAM-018
Recuento de mohos y levaduras (ufc/g)	: 400	Menor a 100 000	CC-MAM-018
Detección de Salmonella (10g)	: Ausente	Ausente	CC-MAM-018
Detección de Escherichia coli (1g)	: Ausente	Ausente	CC-MAM-018
Detección de Staphylococcus aureus (1g)	: Ausente	Ausente	CC-MAM-018
Detección de Pseudomonas aeruginosa (1g)	: Ausente	Ausente	CC-MAM-018

Condición: *Aprobado*