

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
	Dependencia	Aprobado	Pág.	
	DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO	i(56)	

AUTORES	CRISTIAN CAMILO CAICEDO QUINTERO		
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE		
PLAN DE ESTUDIOS	ZOOTECNIA		
DIRECTOR	CARLOS DANIEL PEINADO PACHECO		
TÍTULO DE LA TESIS	EVALUACION DE LA CONDICION CORPORAL RESPECTO A SU INFLUENCIA EN LA PROLONGACION DEL INTERVALO DESTETE – CELO Y EL PESO DE LECHON AL DESTETE EN CERDAS MULTIPARAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER SECCIONAL OCAÑA.		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>EL OBJETIVO DEL TRABAJO FUE EVALUAR LA CONDICION CORPORAL RESPECTO A SU INFLUENCIA EN LA PROLONGACION DEL INTERVALO DESTETE – CELO Y EL PESO DE LECHON AL DESTETE EN CERDAS MULTIPARAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA, SE IDENTIFICO CONDICION CORPORAL DE LAS CERDAS MULTIPARAS MEDIANTE EL USO DE LA HERRAMIENTA CALIPER, DIAGNOSTICANDO PROBLEMAS DE DEFICIT DE CONDICION CORPORAL EN LA MAYORIA DE LAS CERDAS DEL PIE DE CRIA.</p>			
CARACTERISTICAS			
PÁGINAS: 73	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 30	CD-ROM: 1



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104
 info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL RESPECTO A SU INFLUENCIA
EN LA PROLONGACIÓN DEL INTERVALO DESTETE CELO Y EL PESO DE LECHÓN
AL DESTETE EN CERDAS MULTÍPARAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE
PAULA SANTANDER SECCIONAL OCAÑA.

AUTOR

CRISTIAN CAMILO CAICEDO QUINTERO

Propuesta para optar al título de Zootecnista, bajo la modalidad de pasantías

DIRECTOR

CARLOS DANIEL PEINADO PACHECO

Especialista

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

ZOOTECNIA

OCAÑA, COLOMBIA

MARZO, 2021

Contenido

INTRODUCCIÓN	vii
Capítulo 1. Evaluación de la condición corporal respecto a su influencia en la prolongación del intervalo destete celo y el peso de lechón al destete en cerdas multíparas de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.	1
1.1. Misión.	4
1.2. Visión.....	5
1.3. Objetivos de la empresa.	5
1.4. Estructura organizacional de la dependencia.	7
1.5. Diagnóstico inicial de la dependencia.....	7
1.6. Planteamiento del problema.....	11
1.7. Objetivos de la pasantía.	13
1.7.1. Objetivo general.	13
1.7.2. Objetivos específicos.....	13
1.8. Descripción de las actividades a desarrollar.	14
Capítulo 2. Enfoques Referenciales	15
2.1 Enfoques Conceptuales.	15
2.1.1. Condición corporal.....	15
2.1.1.2. <i>Métodos para evaluar Condición Corporal.</i>	15
2.1.3. Alimentación de la cerda de cría.	20
2.1.4. <i>Consumo de calostro por parte del lechón.</i>	24
2.1.5. Reproducción de la cerda.	25
2.1.6. Parámetros productivos de una explotación porcina.....	26
2.2. Enfoque legal.	27
2.2.1. Resolución 136 03/06/2020.....	27

Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo.	30
3.1. Presentación de Resultados.	30
3.1.1. Identificar la condición corporal de las cerdas reproductoras de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.	30
3.1.2. Registrar la prolongación del intervalo destete-celo, el peso de lechones destetados y la condición corporal a un grupo de cerdas reproductoras de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.	32
3.1.3. Analizar la influencia de la condición corporal con referencia al intervalo destete-celo y el peso de lechones destetados a un grupo de cerdas de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.	34
3.1.4. Apoyo en las actividades del proyecto porcino de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.	46
Capítulo 4. Diagnostico final.	50
Capítulo 5. Conclusiones	51
Capítulo 6. Recomendaciones	52

Lista de tablas

Tabla 1. Matriz Dofa	9
Tabla 2. Estrategias de Mejora.....	10
Tabla 3. Actividades a desarrollar.....	14
Tabla 4. Clasificación corporal	19
Tabla 5. Plan de alimentación según la condición corporal de la cerda	22
Tabla 6. Balance nutricional del concentrado de gestación	23
Tabla 7. Balance nutricional del concentrado de lactancia	23
Tabla 8. Parámetros productivos en la producción porcina	27
Tabla 9. Criterios Evaluativos.....	31
Tabla 10. Parámetros evaluados.....	33
Tabla 11. (condición corporal) a los 110 días de gestación	34
Tabla 12. CC Condición Corporal al Destete.....	35
Tabla 13. Descenso de la cc desde el parto hasta el destete.....	36
Tabla 14. IDC (intervalo destete celo) vs cc al destete	38
Tabla 15. Cantidad de lechones vivos al nacimiento vs cc a los 110 días	39
Tabla 16. Cantidad de lechones muertos al nacimiento vs cc a los 110 días	41
Tabla 17. Peso promedio de la camada al nacimiento vs cc a los 110 días	42
Tabla 18. Cantidad de lechones al destete vs cc al destete	43
Tabla 19. Peso promedio de la camada al destete vs cc al destete	45

Lista de figuras

Figura 1. Estructura organizacional Universidad Francisco Paula Santander de Ocaña.	7
Figura 2. Caliper	16
Figura 3. Palpación de la última costilla.	16
Figura 4. Medición de condición corporal.	17
Figura 5. Lectura del Caliper.	17
Figura 6. Medidas del espesor de grasa dorsal de las cerdas	18
Figura 7. Valoración visual de la condición corporal.	19
Figura 8. Condición corporal a los 110 días de gestación.....	34
Figura 9. Condición corporal al destete.	35
Figura 10. Descenso de la CC desde el momento del parto hasta el destete.....	37
Figura 11 . Influencia de la condición corporal sobre IDC (Intervalo destete celo).....	38
Figura 12. Influencia de la CC sobre la cantidad de lechones vivos al nacimiento.	40
Figura 13. Influencia de la CC sobre la cantidad de lechones muertos al nacimiento.....	41
Figura 14. Influencia de la CC sobre peso promedio del lechón al nacimiento.....	43
Figura 15. Influencia de la CC sobre cantidad de lechones al destete.	44
Figura 16. Influencia de la CC sobre peso promedio de lechón al destete.	45
Figura 17. Registro de la condición corporal de las cerdas de cría de la UFPSO.....	47
Figura 18. Registro general de la CC de las cerdas de cría de la UFPSO.....	56
Figura 19. Medición de la Condición Corporal.	56
Figura 20. Asistencia de partos.	57
Figura 21. Colecta de semen.	57
Figura 22. Detección de Celo.....	58
Figura 23. Inseminación Artificial.	58
Figura 24. Pesaje de lechones.	59
Figura 25. Vacuna circo virus.	59
Figura 26. Aplicación de hierro.	60
.....	60
Figura 28. . Curación de lesión traumática.	61
Figura 29. Lectura de condición corpora.	61

Figura 30. Registro de nacimiento. 62

INTRODUCCIÓN

La porcicultura en Colombia, es una actividad sumamente importante, dado que ha logrado un crecimiento económico significativo durante los últimos años, generando a su vez una gran cantidad de empleos directos, lo que repercute positivamente en la economía nacional.

Las casas genéticas a través de diversos estudios científicos han logrado mejoras importantes en las líneas productivas, obteniendo cerdas de cría cada vez más prolíficas, con camadas mucho más grandes y vigorosas, impulsando los hatos reproductivos ya que la productividad de la cerda es un componente clave en la porcicultura. Sin embargo, existen múltiples parámetros que mejoran o empeoran la productividad de los animales (alimentación, clima, edad de primera cubrición, razas, longevidad y condición corporal) entre estos, se puede destacar la condición corporal que va estrechamente relacionada con la alimentación y repercute significativamente en la eficiencia reproductiva de las piaras. (Palomo, 2014).

La evaluación de la condición corporal representa un factor fundamental dentro de los hatos reproductivos, ya que ésta afecta positiva o negativamente en los resultados de las cerdas de cría, éste parámetro puede ser evaluado mediante métodos objetivos o subjetivos a través de diversas herramientas o la clasificación visual; diversos autores resaltan que tanto un déficit como un aumento de la condición corporal generan resultados negativos para el hato, ya que se presentan camadas pequeñas, mayor número de lechones muertos y bajo peso al nacer, entre otros, generando así, pérdidas económicas.

La característica económica más importante en la producción porcina es la cantidad de lechones que destete cada cerda por año, por lo que es tan importante que todas las cerdas de cría tengan camadas grandes con gran número de lechones vivos y desteten un gran porcentaje de los lechones nacidos, es esto lo que se busca con madres en condición corporal ideal, puesto que,

van a parir camadas más numerosas y vigorosas, menor número de lechones muertos al nacimiento, el intervalo destete celo (IDC) será reducido, presentado más partos y por ende mayor número de lechones anuales, además, los lechones generalmente tienen una ganancia de peso mayor frente a hijos de madres con mala condición corporal, lo que repercute directamente en el éxito de la ceba, es por esto, que es de vital importancia la evaluación y mejoramiento de la condición corporal en los sistemas de producción porcino. (García & Sánchez, 2020).

El presente trabajo buscar evaluar la influencia de la condición corporal en la productividad de las cerdas de cría de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, determinando los parámetros productivos como IDC (intervalo destete celo), número de lechones vivos, peso al nacimiento, peso al destete, entre otros. Esto con el fin de mejorar el rendimiento productivo del hato mediante una evaluación subjetiva inicial total del proyecto, para así realizar un diagnóstico de los problemas existentes que ayude a elaborar un plan de mejoramiento y de esta forma lograr que el proyecto porcino de la universidad mejore, llegando a ser una producción más rentable.

Capítulo 1. Evaluación de la condición corporal respecto a su influencia en la prolongación del intervalo destete – celo y el peso de lechón al destete en cerdas multíparas de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.

Nombre de la empresa:

ente Colombiano, nace institucionalmente el 18 de julio de 1974, a través del Acuerdo 003, como una opción de Educación Superior, para los estudiantes de la Provincia de Ocaña y su zona de influencia (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019).

La Granja Experimental de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, está ubicada a la margen derecha del río Algodonal dentro del campus universitario, a una altura de 1150 msnm, con una temperatura promedio de 23 °C, una humedad relativa del 70% y una extensión de 135 hectáreas, donde se desarrollan trabajos de grado en la modalidad de pasantías, los proyectos productivos son manejados por los estudiantes bajo la coordinación de los directores de estos proyectos, así mismo se realizan trabajos de investigación que buscan implementar nuevos métodos que propendan por mejorar la productividad agropecuaria.

El proyecto porcino de la Universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña, actualmente se encuentra en desarrollo con animales de alta genética, es un sistema diseñado bajo los parámetros productivos ideales para el cumplimiento de la etapa productiva.

En noviembre de 1973 se suscribió un contrato para la realización de un estudio de factibilidad denominado "Un centro de educación superior para Ocaña" que fue terminado y sugirió la creación pronta de un programa de educación a nivel de tecnología en énfasis en ciencias sociales, matemáticas y física. En diciembre de ese mismo año, el rector de la

Universidad Francisco de Paula Santander, José Luis Acero Jordán, le envió copia de dicho estudio al ICFES, Instituto que conceptuó que el proyecto para abrir el centro de estudios en Ocaña, era recomendable. (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019)

Según Acuerdo No. 003 del 18 de Julio de 1974, por parte del Consejo Superior de la Universidad Francisco de Paula Santander, se crea la Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, como máxima expresión cultural y patrimonio de la región; como una entidad de carácter oficial seccional, con AUTONOMÍA administrativa y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Educación Nacional. (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019)

Su primer coordinador fue el doctor Aurelio Carvajalino Cabrales, quien buscó un lugar adecuado para funcionar la sede, iniciando en los claustros Franciscanos, al costado del templo de la Gran Convención. Con las directivas del colegio José Eusebio Caro, se acordó el uso compartido del laboratorio de física. (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019).

En 1975 comenzó la actividad académica en la seccional de la Universidad Francisco de Paula Santander, con un total de 105 estudiantes de Tecnología en Matemáticas y Física. Su primera promoción de licenciados en Matemáticas y Física se logró el 15 de diciembre de 1980. (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019)

La consecución de 27 hectáreas de la Hacienda El Rhin, en las riberas del Río Algodonal, en comodato a la Universidad por 50 años, que la antigua Escuela de Agricultura de Ocaña cedió a la Universidad, permitió la creación del programa de Tecnología en Producción Agropecuaria, aprobado por el Consejo Superior mediante el Acuerdo No. 024 del 21 de agosto de 1980, y

luego el Icfes otorgó la licencia de funcionamiento el 17 de febrero del año siguiente. Después se crean las Facultades. (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019)

- La Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente, fue creada según Acuerdo 084 del 11 de septiembre de 1995, conformada por los departamentos de Ciencias Agrícolas y del Ambiente y el departamento Ciencias Pecuarias junto a los programas académicos de Tecnología Agropecuaria (Acuerdo N.º 024 del 21 de agosto de 1980), Zootecnia (Acuerdo N.º N°057 y 058 del 27 de junio de 2007), e Ingeniería Ambiental (Acuerdo 089 del 9 de octubre 1995 con resolución 10542 de 8-ago-2013 del MEN). (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019)

- La Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, fue creada según Acuerdo No. 008 del 05 de marzo de 2003; está conformada por el departamento de Ciencias Administrativas y Departamento de Ciencias Contables y Financieras. Están adscritos los programas académicos de Tecnología en Gestión Comercial y Financiera (Acuerdo No, 024 del 29 de junio de 1988 con la resolución 9886 de 31-jul-2013 del MEN), Administración de Empresas (Acuerdo No, 024 del 29 de junio de 1988) y la profesionalización (Acuerdo No. 118 del 16 de noviembre de 1994 Resolución 1867 de 26-feb-2013); Contaduría Pública (Acuerdo No. 007 del 05 de marzo de 2003 y según resolución 13873 del 8-oct-2013 del MEN). La acreditación del programa de Administración de Empresas por parte del Ministerio de Educación Nacional, se dio mediante Resolución N° 002708 del 18 de marzo de 2019. (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019).

- La Facultad de Ingenierías, fue creada según Acuerdo 007 del 20 de febrero de 2006, conformada con los departamentos de Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica y el departamento de Sistemas e Informática. Con los registros calificados de los programas completos de acuerdo a

la Resolución 2909 de julio 21 de 2005 para el programa de Ingeniería Civil (Resolución 6779 de 20-jun-2012) e Ingeniería Mecánica (Resolución 6233 de 7-jun-2012), Ingeniería de Sistemas (Resolución 9950 de 31-jul-2013). La creación del Técnico Profesional en Telecomunicaciones con registro calificado (Resolución 5366 de agosto 25 de 2008) y el Técnico Profesional en Informática con registro calificado (Resolución 4613 de julio 18 de 2008). La acreditación de los programas de Ingeniería Civil e Ingeniería Mecánica por parte del Ministerio de Educación Nacional, fue otorgada mediante Resoluciones N°s 017735 del 15 de noviembre de 2018 y 017736 del 15 de noviembre de 2018, respectivamente. (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019)

- La Facultad de Educación, Artes y Humanidades de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, fue creada según Acuerdo 063 del 07 de noviembre de 2006, está conformada con los departamentos de Matemáticas, Física y Computación y el Departamento de Humanidades. Según el Acuerdo No. 010, marzo 29 de 2004 se crea el plan de estudios del programa de Comunicación Social (Resolución 5363 de 10-may-2013,) y Derecho con registro calificado (Resolución 10185 de noviembre 22 de 2010). En el mes de noviembre de 2005, se suscribió el convenio de asociación No. 1744/05 con el Ministerio de Cultura, con el objeto de apoyar el proceso de estructuración académica de la Escuela de Bellas Artes. (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019).

1.1.Misión.

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, institución pública de educación superior, es una comunidad de aprendizaje y autoevaluación en mejoramiento continuo, comprometida con la formación de profesionales idóneos en las áreas del conocimiento, a

través de estrategias pedagógicas innovadoras y el uso de las tecnologías; contribuyendo al desarrollo nacional e internacional con pertinencia y responsabilidad social. (Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña, 2019)

1.2. Visión.

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña para el 2019, será reconocida por su excelencia académica, cobertura y calidad, a través de la investigación como eje transversal de la formación y el uso permanente de plataformas de aprendizaje; soportada mediante su capacidad de gestión, la sostenibilidad institucional, el bienestar de su comunidad académica, el desarrollo físico y tecnológico, la innovación y la generación de conocimiento, bajo un marco de responsabilidad social y ambiental hacia la proyección nacional e internacional. (Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña, 2019)

1.3. Objetivos de la empresa.

- Investigación y formación académica. La investigación como eje transversal de la formación se desarrolla a través de la incorporación e implementación de las TIC en los procesos académicos, la cualificación docente, la calidad y pertinencia de la oferta, la cobertura y el desarrollo estudiantil como soporte integral del currículo, de la producción científica y la generación de conocimiento, hacia la consolidación de la Universidad como institución de investigación. (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019).

- Desarrollo físico y tecnológico. Crecimiento de la gestión tecnológica y las comunicaciones, modernización de los recursos y adecuación de espacios físicos suficientes y (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019).

- Impacto y proyección social. Desarrollo de las capacidades institucionales promoviendo impactos positivos a la región, el medio ambiente y la comunidad, mediante la creación de alianzas estratégicas, ejecución de proyectos pertinentes, aumento de cobertura en actividades de extensión y el compromiso con la responsabilidad social (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019).

- Visibilidad nacional e internacional. Integración, transformación y fortalecimiento en las funciones de investigación, docencia y extensión para su articulación en un ambiente globalizado de excelencia y competitividad, tomando como referencia las tendencias, el estado del arte de la disciplina o profesión y los criterios de calidad reconocidos por la comunidad académica nacional e internacional (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019).

- Bienestar institucional. Generación de programas para la formación integral, el desarrollo humano y el acompañamiento institucional que permitan el mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad universitaria con servicios que sean suficientes, adecuados y accesibles, que respondan a la política integral de bienestar universitario definida por la institución.

- Sostenibilidad administrativa y financiera. Implementación y mantenimiento de procesos eficientes y eficaces en la planeación, ejecución y evaluación administrativa y financiera; abordando estándares de alta calidad y mejoramiento continuo en todos los niveles de la organización; generando espacios de participación, transparencia, eficiencia y control de la gestión (Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, 2019).

1.4. Estructura organizacional de la dependencia.

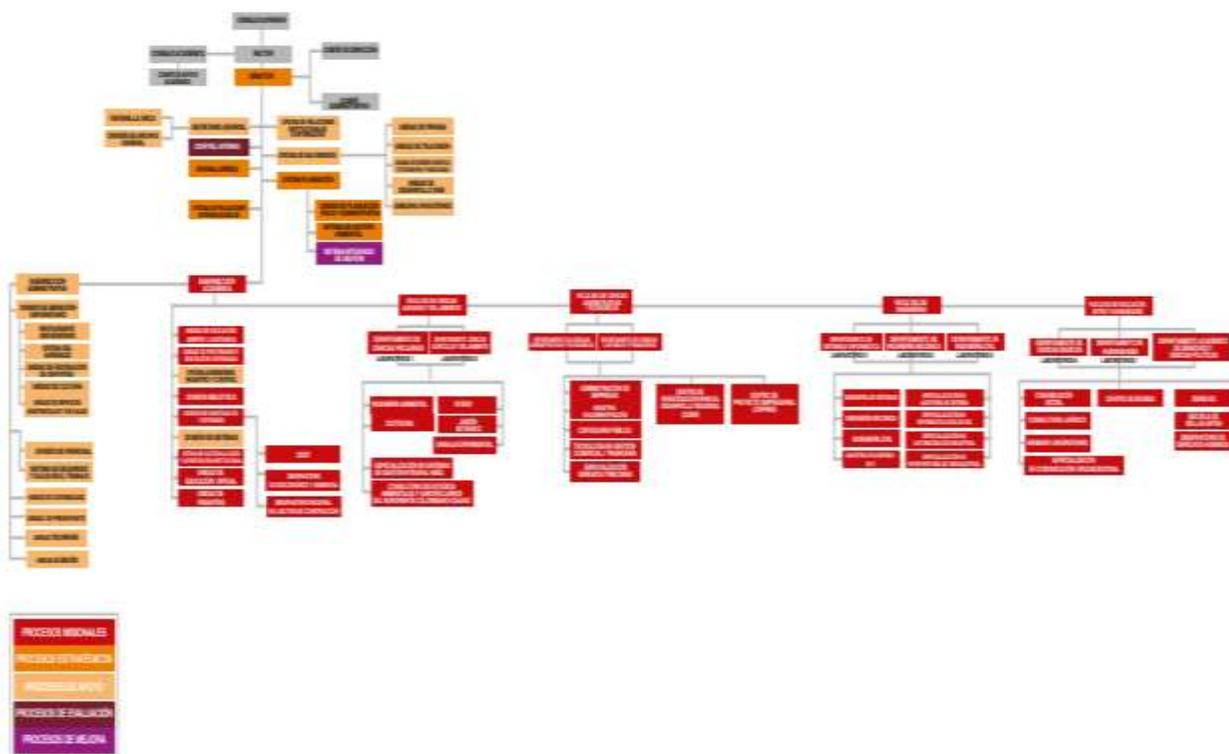


Figura 1. Estructura organizacional Universidad Francisco Paula Santander de Ocaña.

Fuente. Universidad Francisco Paula Santander Ocaña.

1.5. Diagnóstico inicial de la dependencia.

El proyecto porcino de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, cuenta con instalaciones apropiadas, en el cual su ciclo productivo y reproductivo han sido óptimos, ya que cuenta con una buena genética, un buen manejo y otros componentes favorables.

En este proyecto se facilita realizar operaciones y manejos zootécnicos el cual contribuye al mejoramiento de este mismo; este cuenta con un laboratorio de inseminación donde se pueden realizar evaluaciones espermáticas ya que cuenta con todos los implementos necesarios para la

evaluación y la respectiva inseminación de las cerdas, como aporte a la formación académica en el proyecto se realizan diferentes prácticas en el área porcina.

El proyecto porcino se encuentra dividido de la siguiente manera, oficina, área de desinfección, dormitorios, bodega, laboratorio de reproducción, bascula de embarcadero, sala de gestación, sala de parto, corral de IDM (Intervalo destete monta), corral del macho, corral de colecta, corrales de precebos, corral de levante, corral de ceba, para una capacidad animal de 120 a 144 animales, el proyecto cuenta con un inventario actual de animales los cuales son, 21 cerdas de cría, 2 machos reproductores, 3 lechones de inicio y 11 cerdos de ceba para un total de 37 animales.

Tabla 1.

Matriz Dofa

MATRIZ DOFA	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Personal capacitado y certificado.	Estudiantes de la universidad pueden aportar sus conocimientos al mejoramiento del proyecto porcino.
Proyecto con buena infraestructura.	Es un campo donde el estudiante tiene la oportunidad de desarrollar sus conocimientos y adquirir la práctica.
Alimento de excelente calidad.	Oferta de animales de alta genética.
Control de registros productivos y reproductivos.	Posicionamiento de venta de semen de alta genética en el mercado regional.
DEBILIDADES	AMENAZAS
Altos costos operativos por ser academia.	Cambios climáticos.
Falta de herramientas de trabajo.	Precios en el mercado.
Economía muy frágil.	
Restricción de gastos y control de costos y del presupuesto.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2.

Estrategias de Mejora

ESTRATEGIAS DE MEJORA	
DO	FO
<p>Mejorar la productividad, eficiencia reproductiva y el consumo de alimento, realizando un análisis en la condición corporal, el manejo de los parámetros reproductivos (Intervalo Destete Celo) y el plan alimenticio.</p>	<p>Con el desempeño eficaz de las actividades operativas y zootécnicas dirigido por el profesional del proyecto y la condición corporal, se busca mejorar la productividad y eficiencia reproductiva.</p>
DA	FA
<p>Buscar alternativas en mejorar la condición corporal de las cerdas reproductoras, mediante la alimentación adecuada de estas, ya que cerdas muy flacas o muy gordas son menos eficientes en la reproducción.</p>	<p>El manejo zootécnico que se brinde a estos animales debe contar con todas las medidas productivas y reproductivas que ofrezcan eficiencia.</p>

Fuente: Elaboración propia.

1.6. Planteamiento del problema.

El consumo de carne de cerdo en Colombia ha aumentado en los últimos años y junto a esto se ha visto un incremento en las expectativas sobre la calidad del producto que se consume, esto ha generado la necesidad de desarrollar técnicas de mejoramiento con el fin del lograr avances que ayuden a mejorar la calidad del producto a un precio más asequible al consumidor; en la porcicultura una de estas técnicas se basan en un mejoramiento reproductivo y un plan de alimentación individualizado en relación al consumo diario de las cerdas reproductoras con respecto a la condición corporal, para explotar al máximo el potencial productivo (Torres, 2016).

Los sistemas de producción porcícola dependen de una gran variedad de factores que influyen en el rendimiento de los mismos, como un buen manejo, la condición de salud, la alimentación, el bienestar animal y la genética. Estos influyen directamente en la condición corporal de las cerdas, que es un punto clave para analizar los índices reproductivos del hato, es por esto que es tan importante evaluarla, ya que nos brinda datos muy valiosos sobre los parámetros productivos del plantel (Boada, 2018).

Asimismo, la evaluación de los parámetros productivos también aporta información importante sobre el rendimiento de las cerdas, es fundamental comparar los parámetros de la explotación frente a los parámetros ideales a nivel nacional para así, conocer y poder mejorar problemas que se logren diagnosticar, respecto a lo anterior, en el proyecto porcino de la universidad francisco de paula Santander Ocaña se tienen los siguientes parámetros, IDC (Intervalo destete celo) (14 días), duración de lactancia (28 días) , peso al nacimiento (1,4 Kg), numero de lechones vivos (9), peso de lechón al destete (7,95 Kg), IEP (Intervalo entre parto) (179), frente a los parámetros ideales a nivel nacional IDC (Intervalo destete celo) (7 días), duración de lactancia (28 días) , peso al nacimiento (1,2 Kg), numero de lechones vivos (11.5),

peso de lechón al destete (7 Kg), IEP (Intervalo entre parto) (146) con lo que se puede deducir que en la explotación porcina de la Universidad se presentan falencias en algunos de estos parámetros productivos.

Actualmente en el proyecto porcino de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, no se cuenta con trabajos en que se haya realizado una evaluación de condición corporal en las cerdas, lo que dificulta en la toma de decisiones de manera más competente, por lo cual, en el presente trabajo se realizará una evaluación en la condición corporal de las cerdas previas al parto, lactantes y en el intervalo destete celo, de igual manera se evaluará el peso del lecho al destete, que permita lograr la eficiencia productiva ideal dentro del proyecto porcino, el cual debe estar relacionado con el ámbito reproductivo, la alimentación y las buenas prácticas de manejo.

1.7. Objetivos de la pasantía.

1.7.1. Objetivo general.

Evaluar la condición corporal respecto a su influencia en la prolongación del intervalo destete-celo y el peso de lechón al destete en cerdas multíparas de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.

1.7.2. Objetivos específicos.

- Identificar la condición corporal de las cerdas reproductoras de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.

- Registrar la prolongación del intervalo destete-celo, el peso de lechones destetados y la condición corporal a un grupo de cerdas reproductoras de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.

- Analizar la influencia de la condición corporal con referencia al intervalo destete-celo y el peso de lechones destetados a un grupo de cerdas de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.

- Apoyo en las actividades del proyecto porcino de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.

1.8. Descripción de las actividades a desarrollar.

Tabla 3.

Actividades a desarrollar.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS.		
Objetivo General.	Objetivos Específicos.	Actividades a realizar en la empresa para dar cumplimiento a los objetivos específicos.
<p>Evaluar la condición corporal respecto a su influencia en la prolongación del intervalo destete celo y el peso de lechón al destete en cerdas múltiparas de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.</p>	<p>Identificar la condición corporal de las cerdas reproductoras de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Observar en cada cerda la cadera, el lomo, las costillas, el cuello, la inserción de la cola, las patas y el estado general del animal. ● Realizar la evaluación de la condición corporal mediante el Caliper. ● Realizar pesaje a los lechones al nacimiento y al destete. ● Identificar los animales según la condición corporal que presente cada cerda.
	<p>Registrar la prolongación del intervalo destete-celo, el peso de lechones destetados y la condición corporal a un grupo de cerdas reproductoras de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Control de registro de las fechas de: Presencia de celo, inseminación, gestación, parto y destete. ● Registrar la detección del celo de cada cerda evaluada con respecto a su condición corporal. ● Inseminar las cerdas en el momento idóneo. ● Registrar cantidad y peso de lechones destetados. ● Graficar los datos obtenidos de cada cerda y lechones destetados.
	<p>Analizar la influencia de la condición corporal con referencia al intervalo destete-celo y el peso de lechones destetados a un grupo de cerdas de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluar parámetros reproductivos de intervalo destete-celo, peso de lechón al nacimiento, peso de lechón al destete y número de lechones destetados. ● Analizar mediante las tablas y graficas los días abiertos con respecto a la condición corporal de las cerdas y el peso de cada lechón al destete.

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 2. Enfoques Referenciales

2.1 Enfoques Conceptuales.

2.1.1. Condición corporal. La condición corporal es un parámetro que indica si hay un déficit o un exceso de peso en las cerdas de cría, es importante garantizar la medición de la condición corporal constantemente, ya que esto garantiza una buena productividad del hato, puesto que si se detecta un desbalance en alguna cerda reproductora es pertinente hacer las correcciones en la alimentación y nutrición requeridas para mantener el plantel en una condición corporal óptima y con esto lograr la máxima productividad. (Cugno, 2021)

2.1.1.2. Métodos para evaluar Condición Corporal. Para evaluar la condición corporal en cerdas de cría existen diferentes métodos.

Caliper.

Es una herramienta muy importante en la porcicultura, que permite al operario medir la condición corporal de forma objetiva mediante la cuantificación del ángulo del lomo de la cerda, ya que a medida que esta aumenta de peso, también aumenta su porcentaje de grasa y músculo, por lo tanto, la angulosidad del lomo presenta un notable cambio. La medición de la condición corporal en las cerdas a través de este elemento puede arrojar 3 resultados con una puntuación característica que se identifican a la vez por colores: cerdas flacas (1 - 12) identificadas con color rojo, ideales (13 - 15), con color azul y sobre acondicionadas (16 - 29) color amarillo, lo recomendable es realizar 4 mediciones durante la gestación (día 30, 60, 90 y 110). (Perea, 2019)



Figura 2. Caliper (Fuente: Elaboración propia)

Este procedimiento se realiza de la siguiente manera:

1. Con la mano se palpa el espacio intercostal entre la penúltima y la última costilla de la cerda.



Figura 3. Palpación de la última costilla. (Fuente: Elaboración propia)

2. Colocar el centro del Caliper en la columna vertebral de la cerda.



Figura 4. Medición de condición corporal. (Fuente: Elaboración propia)

3. Leer la medida del Caliper.



Figura 5. Lectura del Caliper. (Fuente: Elaboración propia)

Grasa dorsal.

La medición de la condición corporal de las cerdas a lo largo del ciclo productivo se puede realizar de diversas maneras, destacando la utilización del aparato de ultrasonido (RENCO y VEDKO) para la determinación de la grasa dorsal, ya que arroja un resultado más preciso, permitiendo así, regular el programa de alimentación de las cerdas acorde a el espesor dorsal individual, para que las cerdas lleguen al parto en una condición ideal, siendo esto una gran ventaja respecto a las otras alternativas; La valoración ecuánime de la medición del espesor de grasa dorsal se realiza ubicando la última costilla a 6-7 cm de la línea media (P2), mostrando resultados en mm con los cuales podemos ubicar al animal en diferentes niveles. (Faceda, 2005)

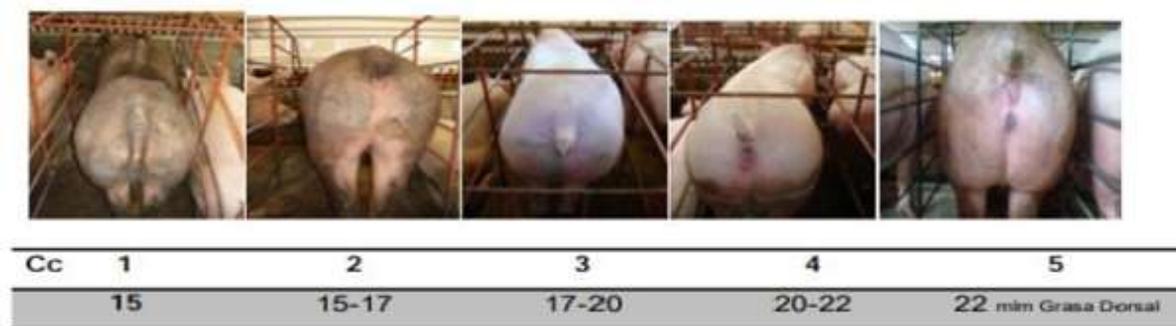


Figura 6. Medidas del espesor de grasa dorsal de las cerdas (Fuente: Esquema basado en el artículo Alimentación de la cerda gestante).

Valoración visual.

Esta práctica es muy tradicional en pequeños productores, se caracteriza por ser subjetiva, lo ideal es que una sola persona realice la valoración para así evitar variaciones en la apreciación; la medición correcta se lleva a cabo observando la parte posterior de la cerda, preferiblemente mediante palpación para notar los huesos pélvicos y la región del lomo con el objetivo de clasificar el animal en una escala de 1 a 5 siendo 1 muy flaca, 3 optimo y 5 muy obesas.



Figura 7. Valoración visual de la condición corporal. (Fuente: Guevara, 2019)

Tabla 4.

Clasificación corporal

CLASIFICACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL.			
Clasificación	Condición	Descripción	Forma del cuerpo
1	Emaciación	Cadera y espina dorsal visibles.	Estructura ósea aparente.
2	Delgada	Cadera y espina dorsal visibles y fácilmente de palpar.	Se percibe costillas y espina dorsal.
2,5	Ligeramente delgada	Cadera y espina dorsal palpables sin necesidad de presión de la mano.	Cilíndrica, pero con costados planos
3	Normal	Cadera y espina dorsal palpables solo con dificultad.	Cilíndrica.
3,5	Buena condición	Cadera y espina dorsal palpables solo con dificultad.	Cilíndrica.
4	Obesidad	Cadera y espina dorsal no palpables.	Tendencia a rebosar.
5	Sobre engrasamiento	Cadera y espina dorsal no palpables.	Bulbosa.

Fuente: Manual de alimentación Itacol.

2.1.2. Características de la línea genética. En el proyecto porcino de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña se cuenta con un plantel reproductivo, en el cual se destacan las líneas genéticas Súper Mom 52 de la casa comercia Solla y la línea Hypor de Itacol.

2.1.2.1. Línea genética SúperMom 52. La casa genética SOLLA ha desarrollado diversos avances genéticos que han dado resultados favorables obteniendo mejoras en la línea Súpermom

52; las cerdas de esta línea cuentan con una gran variedad de cualidades que las hacen especiales: son fuertes y aceptables, mayor prolificidad, Longevidad superior, estructura sólida, mayor peso del lechón al destete, muy dóciles y buena habilidad materna, además, línea mamaria muy bien definida y precocidad en la presentación de sus primeros celos; ya que integran habilidades de diferentes razas (Landrace, Large White y Pietrain) con el fin de ponerlas en un solo animal, capaz de expresar todas las características. (Nutricional, 2019)

2.1.2.2. Línea genética Hypor. La casa genética PORCIGENES S.A a través de diversos estudios genéticos ha logrado mejoras significativas en la línea Hypor, que se posiciona actualmente como la más
disminuyen mientras que aumenta la productividad, con una tasa de más de 30 lechones por año, con mayor peso al nacimiento, lo que los hace más fuertes y vigorosos, conllevando a un mayor rendimiento durante su etapa productiva, asimismo, se consiguió que los cerdos crecieran aceleradamente llegando al peso ideal de sacrificio 10 días antes de lo habitual, con un mayor rendimiento canal, produciendo carne de calidad. Por otra parte, esta línea ha logrado restringir el consumo de alimento hasta 1.10 kg de concentrado por cada lechón destetado, lo que cual es un ahorro anual significativo para el sistema de producción. (Puerto, 2019)

2.1.3. Alimentación de la cerda de cría. La nutrición y la alimentación adecuada en las cerdas de cría, tanto en la etapa de gestación como lactancia es fundamental para garantizar la salud y productividad del ganado porcino, ésta debe basarse en un alimento completo con un alto contenido nutricional, un apropiado balance de energía, aminoácidos, vitaminas y minerales que se ajuste y satisfaga los requerimientos del animal; todo esto es la base fundamental para que las

cerdas alcancen una condición corporal ideal y de esta forma se explote al máximo su potencial productivo. (Alfayate, 2016)

2.1.3.1. La subalimentación en las cerdas de cría. El celo del animal se verá directamente afectado por la condición corporal, pues la cerda comienza ciclar correctamente solo cuando se encuentra en una condición corporal optima, por otra parte, habrá una menor cantidad de lechones destetados, ya que el porcentaje de mortalidad de embriones está directamente relacionado con el estado corporal durante la gestación, asimismo, el estrés al que está sujeto las cerdas por la falta de alimento reduce el bienestar animal del mismo. (Goñi & Bártoli, 2006)

2.1.3.2. La sobrealimentación en cerdas de cría. Se encuentra directamente afectada la producción láctea, debido a que se ve disminuida como consecuencia de un subdesarrollo de conductillos y alveolos mamarios ya que el depósito de grasa en la zona no les permite el correcto desarrollo, también se observara una pérdida de condición corporal en las cerdas debido a que durante el post-parto se produce una depresión fisiológica del consumo alimenticio, haciendo uso de las reservas corporales del animal, entre más obesa llegue la cerda al parto más reservas corporales tendrá y menor consumo de alimento habrá, por ende la condición corporal descenderá más; otro factor afectado por la sobrealimentación después de la inseminación y durante la gestación hay una mayor mortalidad embrionaria. (Goñi & Bártoli, 2006)

2.1.3.3. Alimentación en la gestación. En el periodo de gestación la alimentación es un factor muy importante, para que las cerdas tengan un óptimo rendimiento productivo es fundamental suministrarle una dieta balanceada en proteínas, minerales y energía que supla todos los requerimientos nutricionales de la misma, además, es fundamental tener en cuenta que a partir del día 90 de gestación se debe prestar especial atención a la dieta que se le suministra a las

piaras, ya que desde ese momento los requerimientos de energía y proteínas se elevan para el correcto desarrollo fetal y de tejido mamario. (Goñi & Bártoli, 2006)

Con lo anterior se busca que la condición corporal del animal sea optima, ya que como se ha mencionado anteriormente, cerdas con un mal estado (delgadas u obesas) acarrear los siguientes problemas como, retraso en la salida en celo, ausencia de celo, repeticiones de celo, reabsorciones embrionarias, pocos nacidos vivos, lechones poco viables, alta mortalidad al nacimiento, mamitis, metritis, agalaxia, menor vida útil, más necesidad de reemplazo, menor productividad, mayor costo de producción, gastos en medicamentos, alimentación y menor rentabilidad. (Paulino, 2014, pág. 4)

Para suministrar el alimento a la cerda gestante se debe realizar una primera ración a las 07:00 am y una segunda ración 02:00 pm y se debe suministrar de acuerdo a la condición corporal; hembras delgadas suministrar 2.6 kg/día, ideales proporcionar 2.4 kg/día y para cerdas que estén en una condición sobre acondicionadas suministrar 2.2 kg/día. (Díaz, 2019)

Tabla 5.

Plan de alimentación según la condición corporal de la cerda.

Plan alimenticio según su condición corporal.	
Condición corporal	Consumo de alimento/ Cerda/ día. Kg
<3 (Delgada)	2.6
3 (Ideal)	2.4
>3 (Obesa)	2.2

Nota Tabla de la cantidad de alimento diario que debe consumir cada cerda, según la condición corporal en la que se encuentre (Fuente: Manual de alimentación de Itacol. Línea naranja)

Tabla 6.*Balance nutricional del concentrado de gestación.*

Composición	
Humedad máxima.	13%
Proteína mínima.	14%
Grasa mínima.	4%
Fibra máxima.	10%
Ceniza máxima.	9%

Nota Tabla de composición nutricional del concentrado para cerdas en etapa de gestación (Fuente: Manual de alimentación de Itacol. Línea naranja)

2.1.3.4. Alimentación en la lactancia. La genética ha creado a través de múltiples mejoras, cerdas cada vez más prolíficas, que cuentan con menos reservas de grasa corporal y generalmente son de mayor tamaño, lo que implica el aumento en las necesidades nutricionales y un apetito que no compensa la demanda de nutrientes del animal; en las producciones porcinas; durante la lactancia el consumo alimenticio aumenta unas tres veces por encima de la gestación, a su vez, este consumo está relacionado estrechamente con la cantidad de lechones por camada y por ende con la cantidad de leche producida y el nivel de crecimiento de los lechones. (Paulino, 2014)

La cantidad de alimento en la etapa de lactación que se le debe suministrar a la hembra son 2 kg de concentrado por hembra más 500 gr por lechón que la hembra este lactando, brindándole esta cantidad escalonadamente, 7:00 am, 11:00 am, 2:00 pm.

Es un alimento balanceado con un alto contenido nutricional, para la alimentación de cerdas a partir del día del parto y durante el intervalo destete servicio. Su balance energético, aminoácidos, y minerales, permiten lograr metas de desarrollo en la etapa de lactación.

Tabla 7. Balance nutricional del concentrado de lactancia

Tabla 7.*Balance nutricional del concentrado de lactancia.*

Composición	
Humedad máxima.	13%
Proteína mínima.	16%
Grasa mínima.	5%
Fibra máxima.	10%
Ceniza máxima.aa	9%

Nota Tabla de la composición nutricional del concentrado para cerdas en etapa de lactancia

(Fuente: Manual de alimentación de Itacol. Línea naranja)

2.1.4. Consumo de calostro por parte del lechón. Es de gran importancia para los lechones el consumo de calostros durante los primeros días de vida, ya que aporta energía para la termorregulación, transfiere inmunidad de la madre al lechón, ayuda al desarrollo intestinal y aporta factores de crecimiento; la producción de calostros no depende del tamaño de la camada, por lo que en partos numerosos el consumo de calostro se ve disminuido, influyendo directamente en la muerte de los mismos en el post-parto, sin embargo la correcta alimentación y nutrición de las cerdas durante este periodo mejoran la cantidad y calidad del calostro, por otro lado, el consumo depende de la vigorosidad del lechón, los lechones de bajo peso tiene un consumo limitado, lo que influye en la productividad futura. (Sala, 2018)

2.1.4.1. Días de lactancia. La lactancia varía dependiendo el manejo establecido por cada explotación porcina, en pequeños productores suele durar entre 28 y 42 días o más, mientras en sistemas de producción a gran escala va de un rango de se realizan destetes entre los 7 y 21 días. Entre más corta sea la lactancia disminuye considerablemente el intervalo entre partos, logrando

un aumento en el número de partos por cerda al año, obteniendo una mayor productividad. (Villarreal, 2010)

2.1.5. Reproducción de la cerda.

2.1.5.1. Ciclo estral de la cerda. El ciclo estral es el conjunto de eventos fisiológicos repetidos, que son provocados por las variaciones de hormonas reproductivas de la cerda, la cerda doméstica se caracteriza por ser poliéstrica continua, es decir que su ciclo sexual se repite cada 21 días en promedio, el cual puede variar entre 18 y 24 días, excepto en tiempos en que la cerda es improductiva o de anestro, el ciclo estral se presenta en 4 diferentes fases, proestro (crecimiento folicular), estro, periodo en el que la cerda presenta signos de celo (maduración y ovulación de los folículos), metaestro y diestro (fase luteal). (Duque, 2019)

2.1.5.2. Características del celo en cerdas. El celo es el periodo del ciclo reproductivo en el que la hembra tiene una serie de cambios físicos y psicológicos reflejados en comportamientos visibles que la hacen apta para la aceptación del macho, durante este periodo se muestran nerviosas e inquieta con disminución del apetito, emisión de sonidos característicos y un enrojecimiento de la vulva, también es común ver que las cerdas se monten entre ellas cuando el celo está más avanzado, pero dentro de todos los signos que indican el celo en las cerdas, el más significativo es el reflejo de inmovilidad, en el cual al operario reposar las manos sobre el lomo del animal se refleja la receptividad de la misma mediante la quietud, es lo mismo que sucede cuando el macho se monta, siendo este último más efectivo, ya que el 48% de las cerdas en celo no muestran el reflejo cuando están frente al operario, mientras que el 100% de ellas lo muestran frente al macho. (Fuentes, Perez, & Soca, 2006)

2.1.5.3. Ovulación de la cerda. La ovulación en las cerdas afecta directamente en el tamaño de la camada, ya que depende de la cifra de óvulos fértiles al momento de la fecundación el número de lechones que va a parir la cerda; a su vez, la cantidad de óvulos está influida por la raza, edad, número de partos, nutrición, alimentación y condición corporal del animal; éste proceso tiene una duración aproximada de 30 a 44 horas y se da tras el inicio del celo, dejando óvulos viables para ser fecundados en un lapso de 10 a 20 horas.

(Fuentes, Perez, & Soca, 2006)

2.1.6. Parámetros productivos de una explotación porcina. Los parámetros productivos de un hato porcino son datos orientativos, los cuales ayudan a tener una mejor productividad de la graja, asimismo influyen en la planeación y formulación de proyectos porcinos, estos datos productivos y reproductivos en cerdos pueden variar según la condición del animal, el manejo y la raza, algunos parámetros son:

Tabla 8.*Parámetros productivos en la producción porcina.*

Parámetros más utilizados en la producción porcina.

PARÁMETRO	VALOR
Edad de la pubertad (días)	180 210
Edad a la primera cubrición (días)	210 240
Peso optimo a la cubrición (kg)	135 150
Ciclo estral	21
Número de partos cerda año	2.5
IDC (Intervalo destete celo)	7
Intervalo entre partos (días)	146
Duración de la gestación (días)	114
Duración de la lactancia (días)	21 28
Peso al nacimiento (kg)	1.200
Lechones nacidos vivos	11.5
Peso de lechón al destete	7.0
Mortalidad en lactancia (%)	3
Cantidad de lechones al destete	10

Fuente: Esquema basado en el artículo indicador productivos en cerdos.

2.1 Enfoque legal.**2.1.1 Resolución 136 03/06/2020.**

Bienestar Animal propias de cada una de las especies de producción en el Sector

Capitulo II Bienestar animal para la especie porcina.

Artículo 2.13.3.5.5. Aspectos generales: Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales para el bienestar de los animales en los sistemas de producción:

1. La selección genética siempre deberá tener en cuenta la sanidad y el bienestar de los animales.
2. Los animales escogidos para ser introducidos en nuevos ambientes deberán pasar por un proceso de adaptación al clima local y ser capaces de adaptarse a las enfermedades, parásitos y nutrición del lugar.
3. Los aspectos ambientales, incluyendo las superficies (para caminar, descansar, etc.), deberán adaptarse a las especies con el fin de minimizar los riesgos de heridas o de transmisión de enfermedades o parásitos a los animales.
4. Los aspectos ambientales deberán permitir un descanso confortable, movimientos seguros y cómodos, incluyendo cambios en las posturas normales, así como permitir que los animales muestren un comportamiento natural.
5. El consentir el agrupamiento social de los animales favorece comportamientos sociales positivos y minimiza heridas, trastornos o miedo crónico.
6. En el caso de los animales estabulados, la calidad del aire, la temperatura y la humedad deberán contribuir a una buena sanidad animal. Cuando se presentan condiciones extremas, no se debe impedir que los animales utilicen sus métodos naturales de termorregulación.
7. Los animales deberán tener acceso a suficientes alimentos y agua, acorde con su edad y necesidades, para mantener una sanidad y productividad normales y evitar hambre, sed, malnutrición o deshidratación prolongadas.
8. Las enfermedades y parásitos se deberán evitar y controlar, en la medida de lo posible, a través de buenas prácticas de manejo. Los animales con problemas serios de sanidad deberán aislarse y tratarse de manera rápida, o sacrificarse en condiciones adecuadas, en caso de que no sea viable un tratamiento o si tiene pocas posibilidades de recuperarse.

9. Cuando no se puedan evitar procedimientos dolorosos, el dolor deberá manejarse en la medida en que los métodos disponibles lo permitan.

10. El manejo de animales deberá promover una relación positiva entre los hombres y los animales y no causar heridas, pánico, miedo durable o estrés evitable.

11. Los propietarios y operarios cuidadores deberán contar con habilidades y conocimientos suficientes para garantizar que los animales se traten de acuerdo con estas condiciones generales.

VERSION 01. FECHA EDICIÓN 03-06-2020 Manual condiciones de bienestar animal propias de cada una de las especies de producción en el sector agropecuario para las especies équidas

Resolución ICA 2640 DE 2007 (septiembre 28)

CAPITULO II. DEFINICIONES.

ARTÍCULO 3o. Para efectos de la presente resolución se adoptan las siguientes definiciones:

Buenas Prácticas en la Alimentación Animal, BPAA. Son los modos de empleo y prácticas recomendadas en alimentación animal, tendientes a asegurar la inocuidad de los alimentos de origen animal para consumo humano, minimizando los peligros físicos, químicos y biológicos que implique un riesgo para la salud del consumidor final. (Instituto Colombiano Agropecuario, 2007, pág. 4)

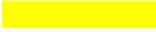
Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo.

3.1. Presentación de Resultados.

3.1.1. Identificar la condición corporal de las cerdas reproductoras de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña. El 12 de septiembre del 2020, día de inicio de las pasantías, se encontró un inventario de 37 animales en el proyecto porcino de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Posteriormente se realizó una revisión del estado actual del cronograma reproductivo en el que se encontraba el proyecto, este se encontraba en el momento con 14 cerdas preñadas y 7 cerdas vacías, de las cuales se seleccionaron 6 cerdas reproductoras múltiparas de la línea genética (SúperMom 52 (2) y Hypor (4) para dar cumplimiento con los objetivos de la investigación.

Dentro de las actividades a desarrollar para cumplir los objetivos, se realizó una evaluación visual de cadera, lomo, costillas, cuello, inserción de la cola, patas y el estado general de las cerdas seleccionadas para esta investigación, con el fin de observar el estado físico en el que se encontraban y así deducir posibles problemas en las mismas, dentro de los que se encontraron: problemas pódales y cojera. Se realizó, además, la medición de la condición corporal de las cerdas que se encontraban en la etapa final de la gestación, es decir cinco días antes del parto (110 días de gestación) con la herramienta Caliper y la siguiente medición se realizó al momento del destete, el cual en el proyecto se realiza a los 28 días, con estas mediciones se clasificaron las 6 cerdas seleccionadas según la condición corporal en las que se encontraban.

Tabla 9.*Criterios Evaluativos.*

Criterios evaluativos para la condición corporal.				
Clasificación	Consumo de alimento/Cerda/ día.kg	Caliper	Condición	Color
<3	2.6	1 12	Delgada	
3	2.4	13 15	Ideal	
>3	2.2	16 29	Sobre acondicionada	

Nota En la tabla se observan los parámetros que se tienen en cuenta para evaluar la condición corporal de cada cerda y el consumo de alimento según la misma, con el fin de lograr o mantener una condición corporal ideal.

(Fuente: Elaboración propia)

En la siguiente actividad para dar cumplimiento al objetivo, se realizó el pesaje de los lechones al nacimiento y a los 28 días, día en el que se destetan en el proyecto porcino; durante esta etapa los lechones reciben una serie de procedimientos rutinarios, que son: pesaje, corte de ombligo y descolmillada al nacimiento, aplicación de hierro a los 3 (1 ml) y 8 (1ml) días de nacidos, castración y tatuaje de identificación se realizan entre el día 5 y 8 de nacimiento, tiempo en el cual se inicia el suministro de alimento cerdito preiniciador naranja de la casa comercial Italcol, con el fin de que el lechón pruebe y digiera el alimento para que al momento del destete consuma grandes cantidades desde el primer día y así, no pierda peso. a los 21 días de nacidos se aplica la vacuna de Circo Virus y al destete se realiza el respectivo pesaje para posteriormente ser llevados a los corrales de precebos.

3.1.2. Registrar la prolongación del intervalo destete-celo, el peso de lechones destetados y la condición corporal a un grupo de cerdas reproductoras de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña. Para el correcto manejo de una explotación porcina se debe llevar un orden de registros que facilite el control reproductivo mediante la recopilación de un conjunto estandarizado de datos, que permite realizar comparaciones sistemáticas y ajustes necesarios de un proyecto mediante un cronograma que ayude a los operarios a obtener información actualizada del estado de cada cerda y las eventualidades que se puedan presentar en las mismas; estos datos se pueden registrar bien sea digitalmente, en cuadernos o tableros.

La detección de celo se puede realizar de dos formas, una de las técnicas más usadas en el proyecto consiste en recelar con el reproductor, trasladando al macho a donde se encuentran las hembras vacías, dos veces al día, en la mañana y en la tarde después de que las cerdas hayan comido para que estén tranquilas, éste se encarga de estimular las cerdas mediante el olfateo y estas, a su vez, detectan las feromonas del macho, observando así, algunos signos en ellas, como es el reflejo de inmovilidad, edematización de la vulva e inquietud y nerviosismo, lo que indica que están aptas para la inseminación; por otra parte, la otra técnica consiste en que, al momento del destete, se realiza el traslado de las hembras al corral de IDM llevando a cabo un buen manejo, evitando el estrés en el animal, para posteriormente ser estimuladas por el macho en un trascurso de 5 a 7 días.

Parámetros utilizados para la realización del trabajo bajo la modalidad de pasantías en el proyecto porcino de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

- Condición corporal a los 110 días de gestación
- Condición corporal al destete

- Descenso de la cc (condición corporal) desde el momento del parto hasta el destete
- IDC (Intervalo destete celo)
- Cantidad de lechones vivos al nacimiento por cerda.
- Cantidad de lechones muertos al nacimiento.
- Cantidad de lechones al destete
- Peso promedio del lechón al nacimiento por cerda.
- Peso promedio del lechón al destete por cerda.

La lista anterior fueron registros importantes para realizar el análisis y así evaluar la productividad del proyecto porcino de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Tabla 10.

Parámetros evaluados.

Parámetros	Identificación de la cerdas					
	30260	30234	9655	9634	684	9650
CC a los 110 días	13	11	15	11	14	9
CC al destete	9	7	13	5	10	6
IDC (días)	12	18	6	16	12	16
Cantidad de lechones vivos al nacimiento	11	2	7	15	7	12
Cantidad de lechones muertos al nacimiento	2	7	4	0	4	1
Peso promedio de la camada	1.2	1.2	1.6	1.2	1.4	1
Cantidad de lechones al destete	7	6	7	14	7	13
Peso promedio de la camada	7.7	8.5	8.5	6.2	7.8	5.7

Nota: En la tabla se muestran los parámetros productivos obtenidos durante las 16 semanas (Fuente: Elaboración propia.

3.1.3. Analizar la influencia de la condición corporal con referencia al intervalo destete-celo y el peso de lechones destetados a un grupo de cerdas de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña.

Tabla 11.

(condición corporal) a los 110 días de gestación.

CC (CONDICIÓN CORPORAL) A LOS 110 DÍAS DE GESTACIÓN								
Parámetro	Parámetro Idea		30260	30234	9655	9634	684	9650
CC (Caliper)	13	15	13	11	15	11	14	9

Nota. Tabla de resultados de la condición corporal de las 6 cerdas evaluadas (Fuente: Elaboración propia)

CC (Condición Corporal) a los 110 días de gestación.

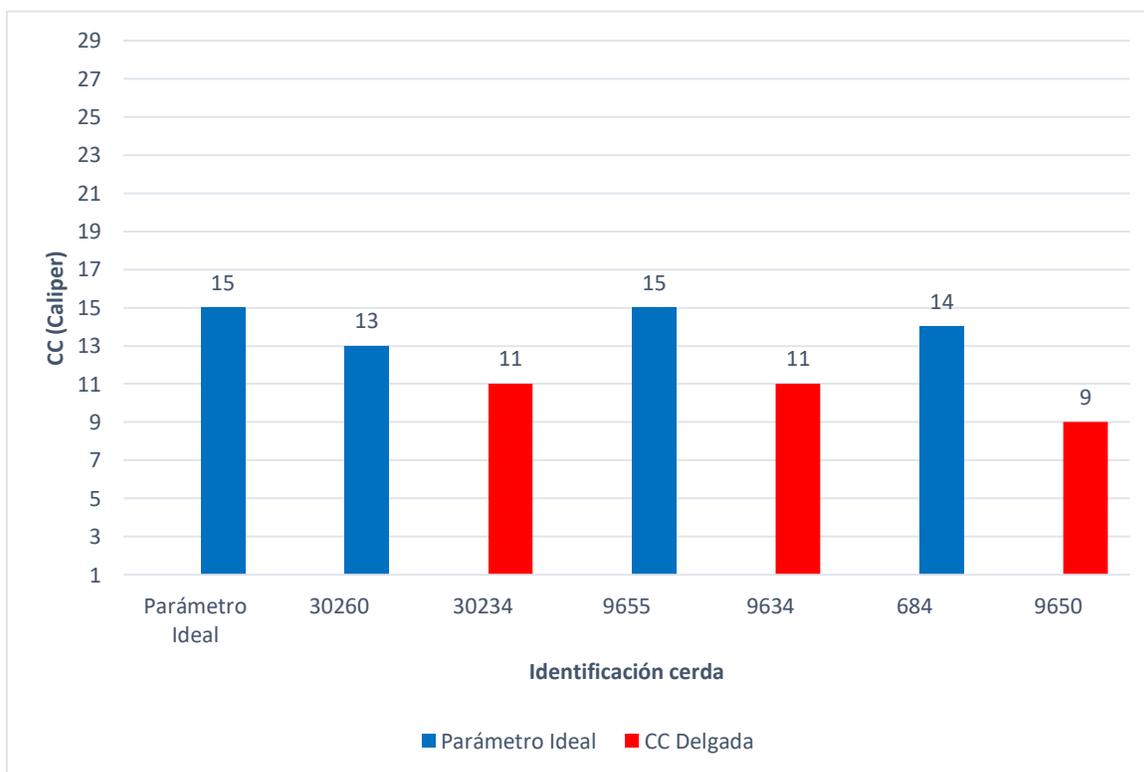


Figura 8. Condición corporal a los 110 días de gestación. (Fuente: Elaboración propia)

En la gráfica de condición corporal a los 110 días de gestación se observa el estado en el que se encontraron las cerdas 5 días antes del parto, frente al parámetro de la condición corporal ideal, destacando que solo 3 de las 6 cerdas evaluadas contaban con una condición corporal óptima.

Tabla 12.

CC Condición Corporal al Destete.

		CC (CONDICIÓN CORPORAL) AL DESTETE					
Parámetro	Condición corporal ideal	30260	30234	9655	9634	684	9650
CC (Caliper)	12	9	7	13	5	10	6

Nota. Tabla de resultados de la condición corporal de las 6 cerdas evaluadas (Fuente: Elaboración Propia)

CC (Condición corporal) al destete.

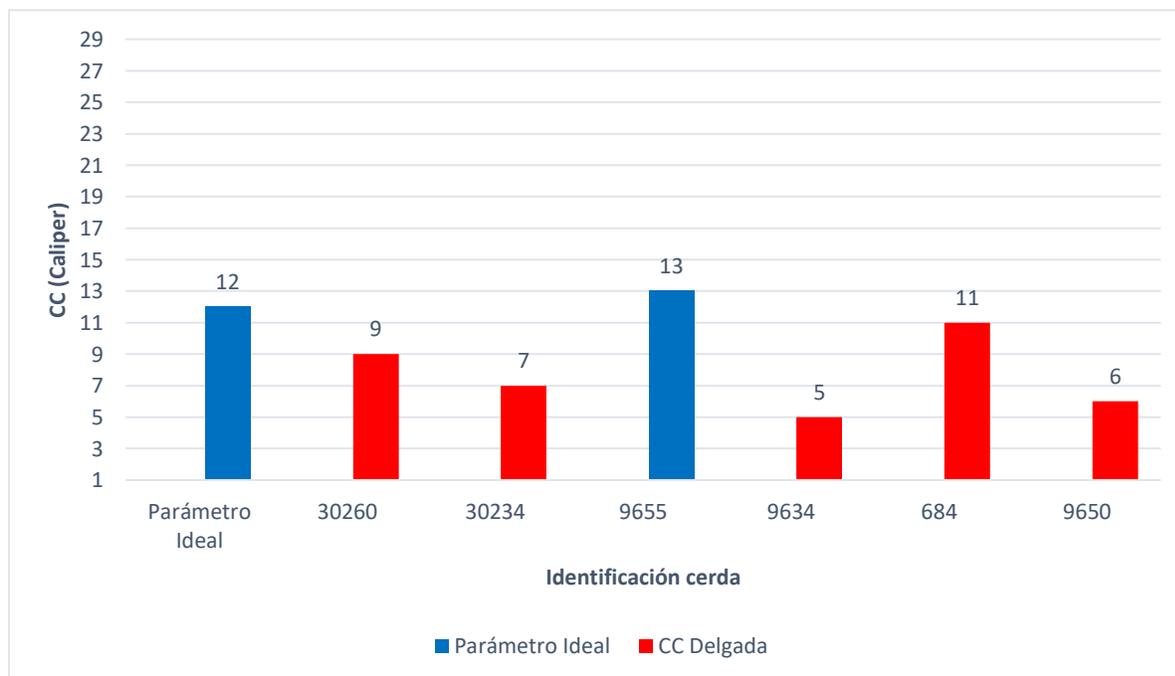


Figura 9. Condición corporal al destete. (Fuente: Elaboración propia)

En la gráfica de condición corporal al destete se observa que la mayoría de las cerdas, a excepción de una (9655), se encuentran por debajo de la condición corporal ideal, por lo tanto, se identifica un descenso en del estado corporal de la mayoría de las cerdas respecto a la condición con la que entraron a la lactancia; lo ideal es que se pierdan de 2 a 3 puntos según la medición del Caliper durante este periodo, sin embargo solo la cerda 9655 cumple con esta condición, esto puede deberse a muchos factores, entre tantos, a que en el momento del parto tuvieron una condición corporal baja y durante la etapa de lactación la cerda tiene una pérdida energética a gran escala por la producción de leche, por esto, es de gran importancia suplir todos los requerimientos nutricionales mediante una alimentación adecuada.

Tabla 13.

Descenso de la cc desde el parto hasta el destete.

DESCENSO DE LA CC (CONDICIÓN CORPORAL) DESDE EL MOMENTO DEL PARTO HASTA EL DESTETE							
Parámetro	Parámetro Ideal	30260	30234	9655	9634	684	9650
CC 110 días (Caliper)	15	13	11	15	11	14	9
CC al destete (Caliper)	12	9	7	13	5	10	6

Nota. Tabla de resultados de la condición corporal de las 6 cerdas evaluadas (Fuente: Elaboración Propia)

Descenso de la cc desde el parto hasta el destete

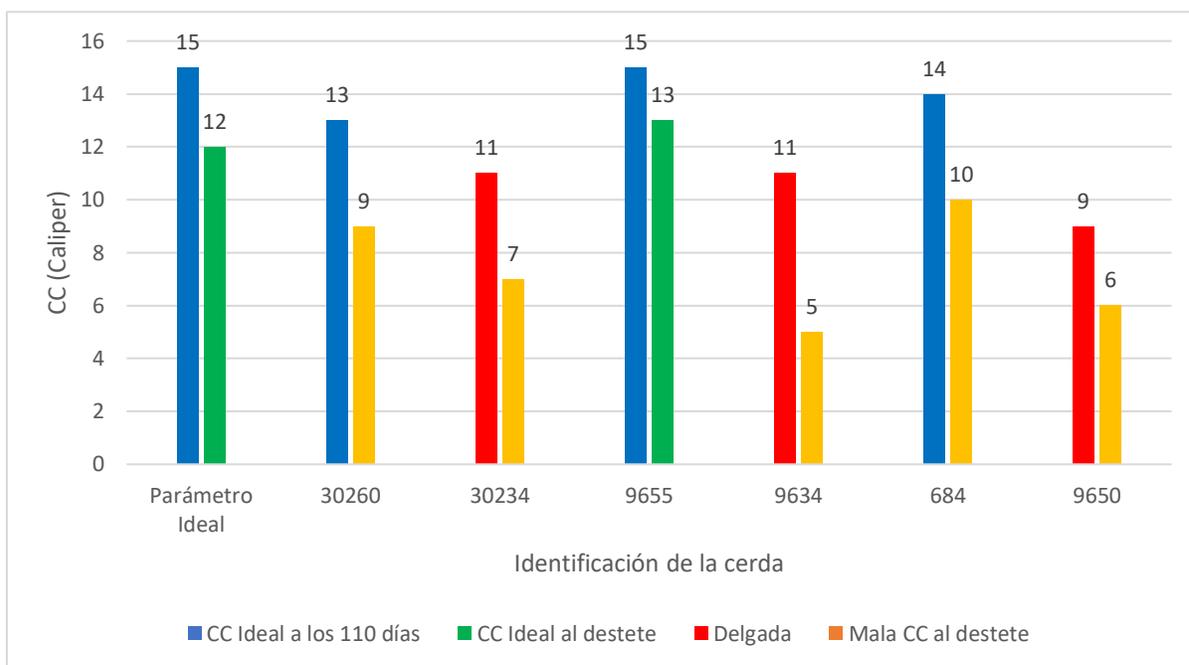


Figura 10. Descenso de la CC (Condición corporal) desde el momento del parto hasta el destete. (Fuente: Elaboración propia)

En la figura número 10; donde se evidencia el descenso de la condición corporal de las cerdas en su paso por la etapa de lactancia, se puede observar que en todas las cerdas estudiadas se presentó una disminución considerable de la condición corporal, lo esperado es que el descenso sea de 2 a 3 puntos con la medición del Caliper, ya que las cerdas gastan sus nutrientes de las reservas de los tejidos corporales y del alimento para la lactancia, sin embargo, solo una de las 6 cerdas cumplió con esta condición, las cerdas restantes excedieron este límite, esto puede darse porque al entrar al parto las cerdas venían con una condición corporal baja debido a que sacrifican sus propias reservas corporales para no afectar el desarrollo prenatal de los lechones; culminar el destete con una baja condición corporal genera una serie de problemas a corto y largo plazo.

Tabla 14.*IDC (intervalo destete celo) vs cc al destete.*

IDC (INTERVALO DESTETE CELO) VS CC AL DESTETE							
Parámetro	Parámetro Idea	30260	30234	9655	9634	684	9650
IDC	7	12	18	6	16	12	16
CC (Caliper)	12	9	7	13	5	10	6

Nota. Tabla de la medición CC y su influencia en el IDC (Fuente: Elaboración Propia)

Influencia de la condición corporal sobre IDC

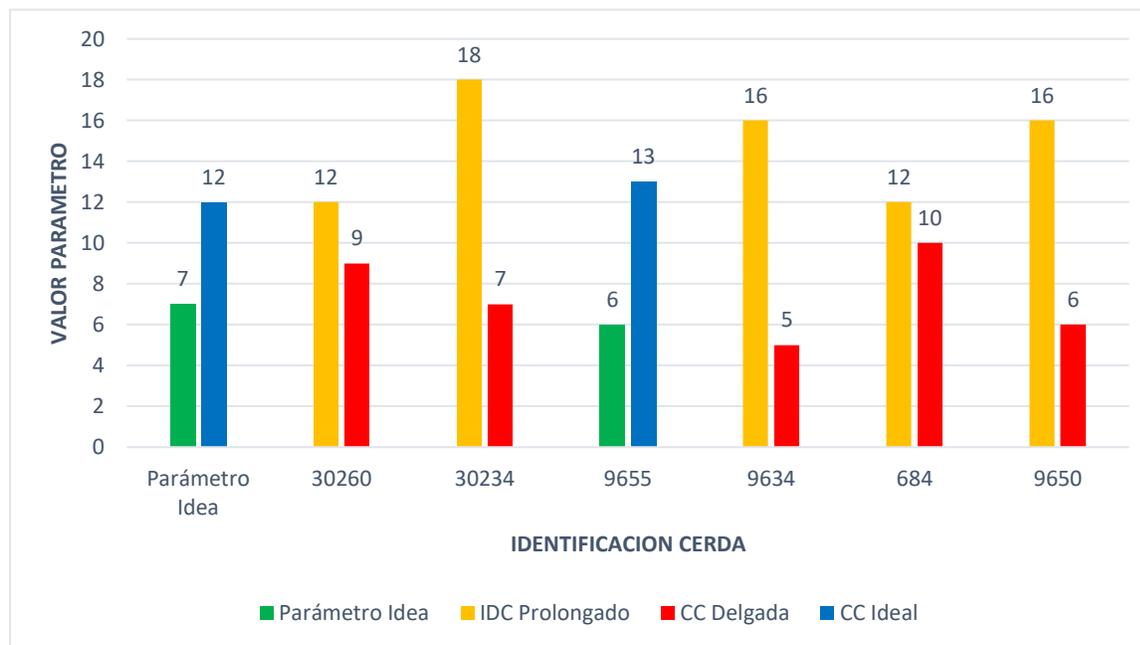


Figura 11 . Influencia de la condición corporal sobre IDC (Intervalo destete celo). (Fuente: Elaboración propia)

En la figura 11 se observa la variación del intervalo destete celo (IDC) y cómo influye la condición corporal sobre él, se logra analizar que cuando la cerda se desteta en una condición corporal ideal, el celo se manifiesta en un menor tiempo, lo cual favorece a la productividad del

sistema porcino, ya que la cerda va a tener más partos al año (2,5) y por ende más lechones al año; por el contrario, cuando se desteta con una condición corporal baja (delgadas) genera pérdidas para explotación porcina puesto que aumenta el intervalo destete celo, va a tener menos partos al año, menos lechones y genera mayores costos de producción en cuanto a la recuperación de su condición corporal; el resultado de la investigación coincide con autores que señalan que las cerdas con mala condición corporal utiliza sus tejidos de reserva, lo que la lleva a una excesiva disminución del peso corporal, prolongando el intervalo destete-celo, disminuyendo el porcentaje de preñez y la supervivencia embrionaria. (García & Sánchez, 2020)

Tabla 15.

Cantidad de lechones vivos al nacimiento vs cc a los 110 días.

CANTIDAD DE LECHONES VIVOS AL NACIMIENTO VS CC A LOS 110 DIAS							
Parámetro	Cantidad ideal	30260	30234	9655	9634	684	9650
Cantidad de lechones	11,5	11	2	7	15	7	12
CC (Caliper)	13 15	13	11	15	11	14	9

Nota. Tabla de la medición CC y su influencia en la cantidad de lechones vivos al nacimiento (Fuente:

Elaboración propia)

Influencia de la CC sobre la cantidad de lechones vivos al nacimiento

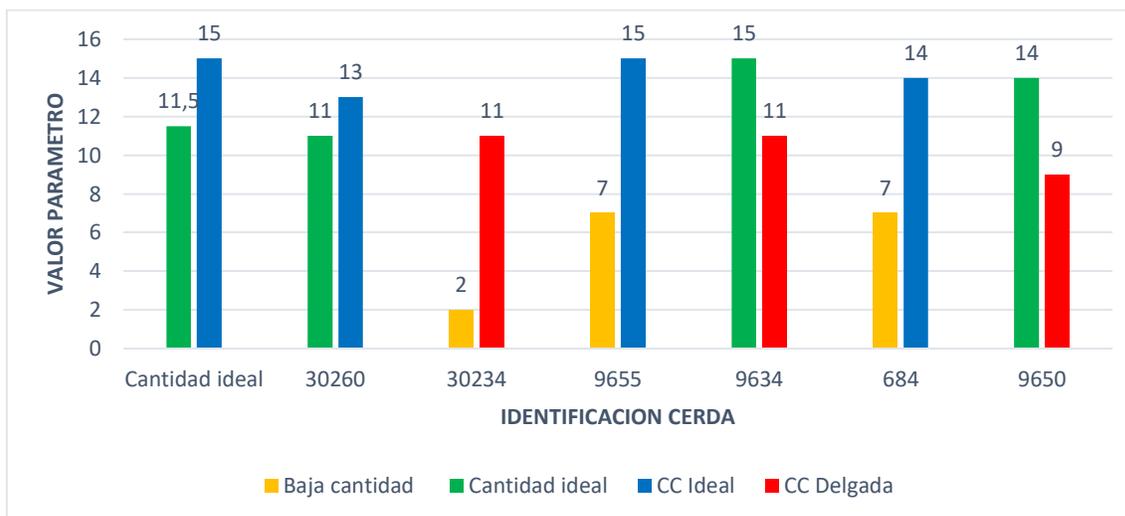


Figura 12. Influencia de la CC sobre la cantidad de lechones vivos al nacimiento. (Fuente: Elaboración propia)

Como se observa en la gráfica de Cantidad de lechones vivos al nacimiento, la condición corporal no influyen totalmente sobre el número de lechones que tiene la cerda, debido a que muchos factores lo modifican; se puede ver que la condición corporal influyo directamente en la cantidad de lechones de la cerda 30260 y 30234, puesto que la primera con una condición corporal ideal obtuvo un número del lechones ideales, mientras que la segunda tiene una condición corporal baja (delgada) y se observa una camada pequeña; por el contrario, en las cuatro cerdas restantes se identifican resultados muy variados, es decir, cerdas con condición corporal baja presentaron camadas grandes y viceversa, esto puede darse por una gran variedad de factores, se pueden dar camadas grandes en cerdas con condición corporal baja porque en el momento de la inseminación tenía una condición corporal ideal y por ende más óvulos fértiles, por otro lado, camadas pequeñas en cerdas con condición corporal ideal se pueden presentar por problemas pódales, estrés, disminución del consumo entre otros.

Tabla 16.

Cantidad de lechones muertos al nacimiento vs cc a los 110 días.

CANTIDAD DE LECHONES MUERTOS AL NACIMIENTO VS CC A LOS 110 DIAS							
Parámetro	Parámetro Ideal	30260	30234	9655	9634	684	9650
Cantidad de lechones	1	2	7	4	0	4	1
CC (Caliper)	15	13	11	15	11	14	9

Nota Tabla de la medición CC y su influencia en la cantidad de lechones muertos al nacimiento (Fuente:

Elaboración propia)

Influencia de la CC sobre la cantidad de lechones muertos al nacimiento

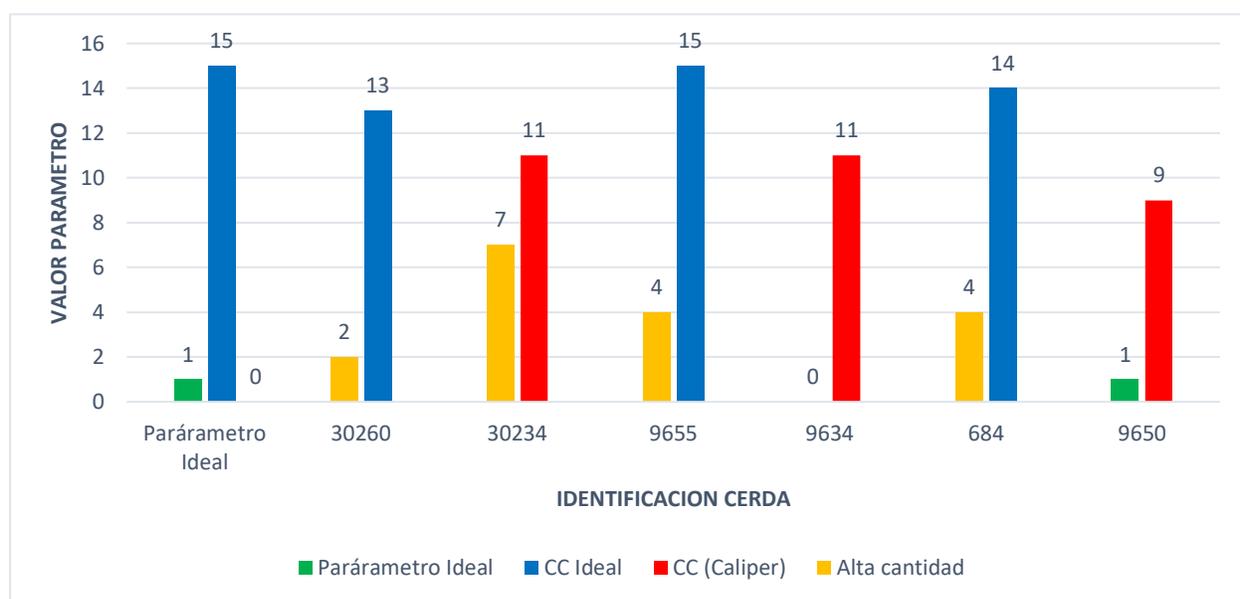


Figura 13. Influencia de la CC sobre la cantidad de lechones muertos al nacimiento. (Fuente: Elaboración propia)

En el gráfico que representa la comparación entre la cantidad de lechones muertos por cerda y la influencia de la condición corporal sobre este valor, se puede observar que este parámetro no influye totalmente en la cantidad de lechones que sobreviven, puesto que la mitad de las cerdas evaluadas cumplen con el parámetro ideal o se acercan a este, pero dentro de dicho

grupo se encuentran cerdas con baja condición corporal. Por otra parte, las tres cerdas restantes exceden los límites, como es el caso de la piara identificada como 30234, en la cual se ve una cantidad exagerada de muertes al nacimiento, esto puede deberse a varios factores, entre los cuales se resalta la mala condición corporal, la longevidad del animal y la calidad espermática del semen con el que fue inseminada, puesto que pertenecía al cerdo de descarte.

Asimismo, sucede con el caso de las cerdas 9655 y 684, que a pesar de tener una condición corporal ideal presentaron una cantidad alta de muertes al nacimiento, como posible causa de la alta mortalidad se destaca que los partos se dieron en la madrugada, horario en el cual no hay operario en el proyecto que los asista, pudiendo presentarse aplastamientos, ahogamientos, entre otros.

Tabla 17.

Peso promedio de la camada al nacimiento vs cc a los 110 días.

PESO PROMEDIO DE LA CAMADA AL NACIMIENTO VS CC A LOS 110 DIAS							
Parámetro	Peso ideal	30260	30234	9655	9634	684	9650
Peso al nacimiento (Kg)	1,2	1,2	1,2	1,6	1,2	1,4	1
CC (Caliper)	15	13	11	15	11	14	9

Nota Tabla de la medición CC y su influencia en el peso promedio de la camada al nacimiento

(Fuente: Elaboración propia)

Influencia de la CC sobre peso promedio del lechón al nacimiento

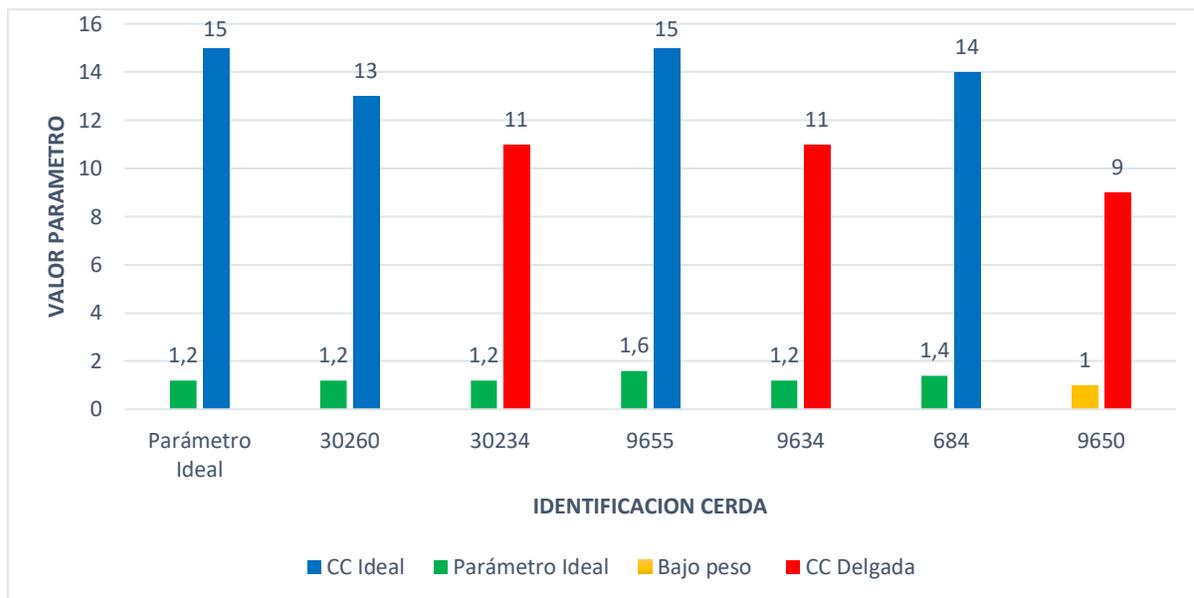


Figura 14. Influencia de la CC sobre peso promedio del lechón al nacimiento. (Fuente: Elaboración propia)

En la gráfica número 14 se observa que la condición corporal de la madre influye en gran medida en el peso de los lechones, puesto que cerdas en condición corporal ideal o cerca de la ideal obtuvieron lechones con un peso óptimo, mientras que una de las cerdas (9650) que presentaba una condición corporal muy baja (9) dio como resultados lechones con un bajo peso al nacer.

Tabla 18.

Cantidad de lechones al destete vs cc al destete.

CANTIDAD DE LECHONES AL DESTETE VS CC AL DESTETE							
Parámetro	Cantidad ideal	30260	30234	9655	9634	684	9650
Cantidad de lechones	10	7	6	7	14	7	13
CC (Caliper)	12	9	7	13	5	10	6

Nota Tabla de la medición CC y su influencia en la cantidad de lechones al destete (Fuente: Elaboración Propia)

Influencia de la CC sobre cantidad de lechones al destete

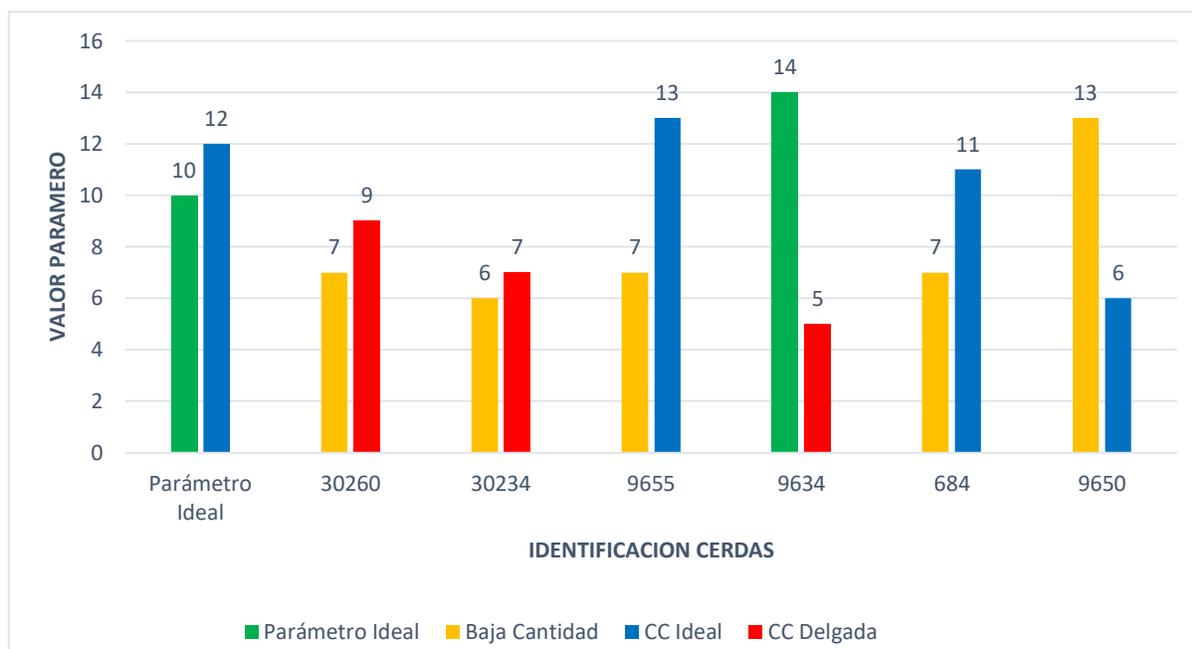


Figura 15. Influencia de la CC sobre cantidad de lechones al destete. (Fuente: Elaboración propia)

La cantidad de lechones al destete no depende directamente de la condición corporal de la madre debido en una ocasión se realizó atete (transferencia de lechones a otras madres), en las cerdas 30260 y 30234 es por esto que la cantidad final de lechones en estas dos cerdas al destete varía en relación con la cantidad de lechones al nacimiento, se puede deducir también, que las madres que destetaron mayor cantidad de lechones terminaron con una condición corporal más baja que las otras, esto se puede deber a que durante la lactancia gran cantidad de sus reservas corporales se utilizan en la alimentación de los lechones.

Tabla 19.*Peso promedio de la camada al destete vs cc al destete.*

PESO PROMEDIO DE LA CAMADA AL DESTETE VS CC AL DESTETE							
Parámetro	Peso ideal	30260	30234	9655	9634	684	9650
Peso al Destete (Kg)	7	7,7	8,5	8,5	6,2	7,8	5,7
CC (Caliper)	15	13	11	13	11	14	9

Nota Tabla de la medición CC y su influencia en el peso promedio de la camada al destete (Fuente: Elaboración propia)

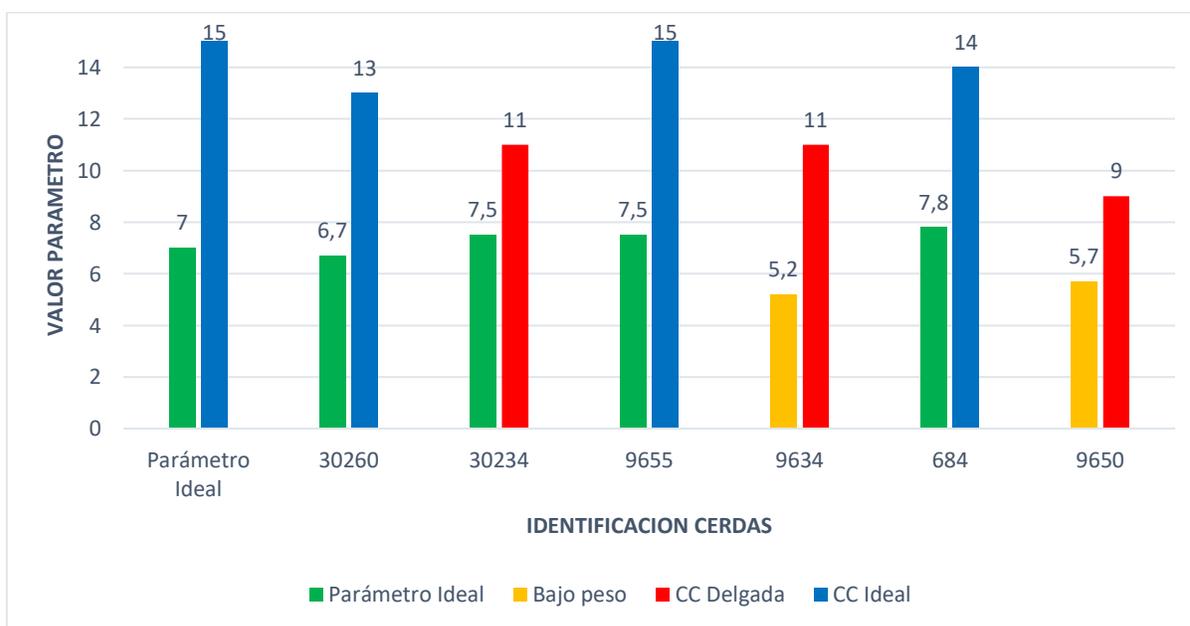
Influencia de la CC sobre peso promedio de lechón al destete

Figura 16. Influencia de la CC sobre peso promedio de lechón al destete. (Fuente: Elaboración propia)

En la gráfica para el peso promedio de lechón al destete se puede deducir que influye tanto la condición corporal como el tamaño de la camada, ya que madres con condición corporal ideal y cantidad de lechones destetados por debajo del promedio dieron como resultado lechones con

un peso adecuado al destete, asimismo, madres con condición corporal baja pero camadas con un número de lechones reducido, desteto lechones con un peso ideal, mientras que en una cerda con una condición corporal baja y además una camada numerosa por encima del valor ideal, dio como resultado lechones con bajo peso al destete ya que entre a menor condición corporal presente menor cantidad de leche va a producir y por tanto mayor gasto de reservas corporales.

3.1.4. Apoyo en las actividades del proyecto porcino de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña. La pasantía se inició el 12 de septiembre del año 2020, de acuerdo al cronograma que lleva el coordinador del proyecto porcino fueron asignadas una serie de actividades zootécnicas que se llevaron a cabo durante los 4 meses de duración de la pasantía, dentro del cronograma se encuentran las labores diarias, el manejo de registros, reproducción del proyecto.

El proyecto porcino de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, cuenta con 21 cerdas reproductoras, donde se tienen 7 cerdas de la línea Supermom 52, que integra características de 3 razas que han sido utilizadas: Landrace, Large White y Pietrain, utilizadas enfocadas a la producción de lechones tipo carne; También cuenta con 9 cerdas de la empresa PORCIGENES S.A, hembras F1 Haypor esta línea cuenta con dos razas: Landrace, Large White línea materna extremadamente productiva; Asimismo 2 cerdas de la empresa Porcicola la FORTUNA para las cuales han sido utilizadas tres razas: Large White, Pietrain y Landrace línea materna productiva y 3 cerdas de remplazo del proyecto de las líneas genéticas anteriores mencionadas.

- Mejoras del proyecto

En el momento de realizar la evaluación de la condición corporal de las 21 cerdas de cría no se contaba con un instrumento que facilitara al operario a evaluar este parámetro, por lo que se vio la necesidad de adquirir un Caliper, éste fue adquirido en conjunto con la universidad francisco de paula Santander Ocaña, el cual será donado por el pasante al proyecto porcino; Con dicho elemento se realizó la evaluación de la condición corporal de las 21 cerdas de cría, de las cuales, 14 cerdas tenían baja condición corporal, 3 cerdas en condición ideal y 4 cerdas en una condición corporal obesa, predominando las cerdas con mala condición corporal; por lo anterior, surgió la idea de crear un registro que aportará información cuantitativa sobre el estado corporal de las piaras, por lo que se creó el REGISTRO DE CONDICION CORPORAL EN CERDAS DE CRIA DE LA U.F.P.S.O, el cual ayuda a llevar un control en cuanto a la alimentación con respecto a la condición corporal individual de cada cerda y sus días de gestación, con el fin de mejorar este aspecto en el proyecto, siendo una mejora para la productividad del hato. Con este registro implementado se consiguió que al final de la pasantía 9 de las 21 cerdas de crías se encontraran en condición ideal.

Actividades zootécnicas realizadas durante la pasantía.

REGISTRO DE CONDICION CORPORAL CERDAS CRIA U.F.P.S.O																					
REPRODUCCION								MEDICION DE C.C.						PLAN ALIMENTICIO							
Fecha Parto	Dias Abordaje	Fecha Destete	Dias I.D.C	Fecha de IA	Dias Gestacion	Fecha Retornar a Coto	Fecha de Ecografía	F.P.P.	Destete	Service	Da 30	Da 60	Da 90	Da 110	KG/DIA DESTETE	KG/DIA SERVICE	KG/DIA 30 DIAS	KG/DIA 60 DIAS	KG/DIA 90 DIAS	KG/DIA 110 DIAS	OBSERVACIONES

Figura 17. Registro de la condición corporal de las cerdas de cría de la UFPSO. (Fuente: Elaboración Propia)

- Labores diarias

Entre las labores diarias que se realizaron en el proyecto porcino de la universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, se colaboró con la limpieza de instalaciones una vez al día en las primeras horas de la mañana, limpieza de telarañas y aseo a la bodega de alimento y botiquín, se realizó el suministro de alimento en dos raciones a las 7:00 am y 2:00 pm; por otra parte, en las actividades zootécnicas se prestó asistencia en los partos, siendo un total de 6 partos asistidos durante el periodo de pasantías, para un total de 54 lechones nacidos vivos, a los que se les realizó el respectivo procedimiento de pesaje, corte de ombligo, descolmille al nacimiento, tatuaje, castración, aplicación de hierro, purga, pesaje a los 21 y 28 días de nacidos, vitamina, ETC.

- Manejo de registros.

En cuanto al manejo de registros, se llevaron de manera individual, organizando los tratamientos y eventualidades que se presentaban en cada cerda, en el proyecto se manejan distintos formatos de registros de control de ingreso de personas, empaque de alimento, sanidad, entrada de alimento, venta de semen, registro de nacimiento, registro de monta, vacunación; de igual manera se realizó un cronograma de actividades mensual, organizando las labores que se deben realizar durante el periodo, se estableció el cronograma reproductivo en el tablero del proyecto para permitir la obtención de información al pasante, director y personal interesado en los datos reales y actualizados del estado de cada una de las cerdas del proyecto.

- Reproducción en el proyecto.

Durante el periodo de las pasantías se realizaron colectas de semen a los dos machos del proyecto, al producto de la colecta se le realizó un análisis macroscópico y microscópico exhaustivo que junto con la recopilación y análisis de antecedentes productivos (tamaño de la

camada, numero de lechones muertos, repetición de celos, entre otros) se concluyó con el descarte de uno de los machos (Magnun), debido a su mala calidad espermática; posteriormente, el semen del reproductor es diluido para la venta e inseminación de las cerdas del proyecto, además, se realizaron detecciones de celo y recelo sacando el macho con las hembras vacías e inseminaciones artificiales.

- Manejo de la condición corporal

Al iniciar las pasantías se evaluó la condición corporal con ayuda del Caliper a las 21 cerdas de cría del proyecto porcino de la U.F.P.S.O, de las cuales se encontraron solo tres en condición corporal ideal, por lo que con la ayuda del formato creado se empezó a llevar el control alimenticio con el fin de mejorar el estado corporal en las cerdas. Según su condición corporal se le suministraba la ración establecida, a las cerdas delgadas se le aportaban de 2,6 3,0 Kg, a las cerdas en condición ideal se le suministraba 2,4 Kg y por ultimo a las cerdas sobre acondicionadas se le proporcionaba de 2,0 a 2,2 Kg; la medición de la condición corporal se realizó en diferentes etapas, al momento del servicio, durante la gestación de las cerdas (30,60,90 y 110 días) y al destete, para con esto, evaluar la pérdida o ganancia de peso a lo largo del periodo de gestación y lactancia y así mejorar éste parámetro, tratando de llevar todas las cerdas a la condición ideal; al terminar las pasantías se dejó el proyecto porcino con nueve cerdas en condición corporal ideal, dos sobre acondicionadas y diez con baja condición corporal (delgadas).

Capítulo 4. Diagnostico final.

Con la finalización del trabajo de grado en modalidad de pasantía en el proyecto porcino de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña, se lograron diagnosticar diversos problemas con los que cuenta el proyecto, resaltando un déficit significativo de la condición corporal de las cerda cría, lo que influye negativamente en la reproducción de las misma y por ende en la productividad de la empresa; todos los datos y resultados obtenido fueron posibles gracias al planteamiento adecuado y seguimiento oportuno de los objetivos que se desarrollaron al dar inicio a la investigación; con la implementación de mejoras importantes que pretenden explotar el máximo potencial productivo del proyecto, mediante la utilización de una herramienta (Caliper) que arroja resultados un poco más objetivos de la condición corporal, en conjunto con una matriz generada especialmente para el control de dicho parámetro en relación al aporte alimenticio individualizado, con el propósito de llevar todas las piaras a una condición ideal. A pesar de que los resultados no fueron concluyentes debido al tamaño reducido de la muestra y el tiempo, se lograron avances importantes en cuanto al conocimiento de dichos problemas y el planteamiento de posibles soluciones que ayuden al mejoramiento de la productividad del hato, si se lleva continuidad de las alternativas planteadas.

Se resalta, además, que, durante el desarrollo de la pasantía, se adquirieron habilidades que son de gran utilidad para la actividad profesional, como la puntualidad, la responsabilidad, compañerismo, entre otras, asimismo se lograron reforzar conocimientos adquiridos durante la carrera que serán importantes para un óptimo desarrollo laboral.

Capítulo 5. Conclusiones

Se logró identificar la condición corporal de las cerdas multíparas de la UFPSO mediante el uso de la herramienta Caliper, diagnosticando problemas de déficit de condición corporal en la mayoría de las cerdas que conforman el pie de cría y planteando soluciones para esta problemática mediante la utilización de los conocimientos adquiridos durante la carrera.

Se consiguió la correcta recopilación y registro de datos de los parámetros productivos de las cerdas multíparas seleccionadas del proyecto porcino (condición corporal a los 110 días y al destete, IDC, peso lechón al nacimiento y al destete, cantidad de lechones al nacimiento y al destete, etc.) para la posterior evaluación y análisis de la información recogida.

En el estudio realizado en el proyecto porcino se concluyó que la condición corporal de las cerdas de cría influye directamente en su potencial productivo, ya que cerdas con condición corporal ideal tuvieron consecuencias positivas en su rendimiento, por el contrario, cerdas con mala condición corporal (delgadas o sobre acondicionadas) presentaron resultados negativos para la producción.

Los resultados obtenidos satisfacen las expectativas con que se iniciaron las pasantías, arrojando datos de gran utilidad para mejorar la condición corporal de las cerdas del proyecto porcino de la U.F.P.S.O, mediante la continuación de las mediciones periódicas de dicho parámetro, con la implementación del Caliper y el formato creado como elementos fundamentales para llevar el control de este aspecto.

Capítulo 6. Recomendaciones

Continuar con la medición periódica de la condición corporal, de acuerdo a lo estipulado en el registro de condición corporal en cerdas de cría, con el fin de realizar un análisis que permita tomar decisiones en el proyecto porcino de la U.F.P.S.O, para así lograr una mejora significativa del hato.

Reemplazar el pie de cría de la línea SuperMom 52, ya que son cerdas longevas, con más de 6 años de vida, lo que genera pérdidas significativas puesto que su productividad no compensa los gastos de producción que requiere.

Descartar cerdas a las que se les haya diagnosticado problemas reproductivos o que tengan un déficit o exceso de condición corporal muy marcado, ya que generan pérdidas para la producción puesto que la recuperación del estado corporal conlleva mucho tiempo y gastos.

Cambiar los pisos de plástico que se encuentran en la etapa de gestación y partos, debido a que estos conllevan a problemas pódales, generando un estrés en el animal y como consecuencia, el rendimiento productivo no será el óptimo.

Solucionar problemas del suministro de agua de los bebederos, ya que durante el tiempo de pasantía en varias oportunidades éste era deficiente, por lo que se veía la necesidad de buscar soluciones como el abastecimiento temporal con agua de riego en los bebederos de las cerdas, el cual no es el adecuado para los animales ya que puede generar mala digestión causándoles diarrea.

Solucionar problemas con el abasto de alimento de los animales, ya que en muchas ocasiones el alimento demoraba en llegar, por lo que al ver notar que el alimento se estaba agotando y el alimento no había llegado se optaba por reducir la cantidad de alimento suministrado para rendirlo hasta la llegada del nuevo alimento.

Referencias

- Alfayate, J. A. (2016). Manejo Y Alimentación . En Revista De Producción Animal (Pág. 15).
Cuba: Scielo.
- Boada, M. (2018). Estimación De La Grasa Dorsal Y La Condición Corporal En Cerdas Utilizando. Obtenido De UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO:
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/27106/1/Tesis%20121%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20553.pdf>
- Cugno, A. (2021). Importancia De Un Buen Manejo En La Condición Corporal De La Cerda.
Buenos Aires: Vetifarma.
- Díaz, C. G. (2019). Alimentacion Alto Desempeño. En M. D. Porcicultura. Colombia: Italco.
- Duque, J. A. (2019). VARIACIONES. España.
- Faceda, M. (2005). Condición Corporal De La Cerda. 3tres.
- Fuentes, M., Perez, L., & Soca, Y. (2006). Revista Electrónica De Veterinaria REDVET.
Habana: REDVET.
- García, Y., & Sánchez, A. (2020). Valoración De Condición Corporal E Influencia Sobre Indicadores Reproductivos En Cerda. Razas Porcinas.
- Goñi, D., & Bártoli, F. (2006). NUTRICIÓN DE LA CERDA DURANTE LA GESTACIÓN .
Cordoba: Memorias Del V Congreso De Producción Porcina Del MERCOSUR.
- Guevara, D. (2019). Bayer Lanza BCS Sowdition, Una App Para Evaluar La Condición Corporal De Las Cerdas Reproductoras. Ecuador: 3 Tres.
- Instituto Colombiano Agropecuario. (2007). RESOLUCIÓN 2640 DE 2007. Colombia: Diario Oficial No. 46.768.
- Nutricional, S. (2019). GENÉTICA PORCINA. Colombia: Solla.Com.

- Palomo, A. (Mayo De 2014). Condición Corporal En Porcinos. Interacción Nutrición Reproducción. Obtenido De Veterinari Argentina:
<https://www.veterinariargentina.com/revista/2014/05/condicion-corporal-en-porcinos-interaccion-nutricion-%E2%80%93-reproduccion/>
- Paulino, J. A. (2014). Alimentación De La Cerda Gestante. El Sitio Porcino.
- Perea, J. (2019). CONSIDERACIONES EN EL USO DEL CALIPER PARA MEDIR LA CONDICION CORPORAL DEL HATO. México: NS Equipo E Implementos SA De CV.
- Puerto, J. M. (2019). Genética Y Reproducción Animal . España: Hypor.
- Sala, L. P. (2018). Sistemas De Alimentación Para Cerdas Gestantes Y Lactantes. España-Brasil: Porcinews.
- Torres, C. (2016). Efecto De La Alimentación Controlada En Cerdas Lactantes Sobre Los Parámetros Productivos De La Granja. Obtenido De Universidad De La Salle:
<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1016&context=zootecnia>
- Universidad Francisco De Paula Santander Seccional Ocaña. (2019). Obtenido De
<https://ufpso.edu.co/>
- Villarreal, A. (2010). Instituto Nacional De Tecnología Agropecuaria. México: Instituto Nacional De Tecnología Agropecuaria.

Apéndices

Figura 18. Registro general de la CC de las cerdas de cría de la UFPSO.

(Fuente: Elaboración Propia)

REGISTRO DE CONDICION CORPORAL CERDAS CRIA U.F.P.S.O																
Reproduccion			Medicion de CC					Plan Alimenticio					Observaciones			
ID CERDA	Fecha de LA	Fecha de Retorno Celo	Fecha de Ecografia	Destete	Servicio	Dia 30	Dia 60	Dia 90	Dia 110	Kg/Dia Destete	Kg/Dia Servicio	Kg/Dia Dia 30		Kg/Dia Dia 60	Kg/Dia Dia 90	Kg/Dia Dia 110
30234									11						3	Recuperacion CC
30260									13						2,4	Recuperacion CC
30256									10						3	Nacieron todos muertos
30252	25/08/2020	15/09/2020	24/09/2020					9								Aborto
30255	3/10/2020	23/10/2020	1/11/2020			10	11			3	3					
30271	1/09/2020	22/09/2020	1/10/2020					10	10	11		3	3	3		Problemas en la Ubre (Descarte)
30256	8/10/2020	29/10/2020	7/11/2020		18						2,2					Infeccion Utero Cervical (Descarte)
9634								9	10							Recuperacion CC
9632	28/09/2020	19/10/2020	28/10/2020			11	12	12				3	3	3		
9632	20/11/2020	11/12/2020	20/12/2020		12	12						3	3			
9630	2/09/2020	23/09/2020	2/10/2020			8	8	8					3	3	3	Recuperacion CC
9640	19/10/2020	9/11/2020	18/11/2020		9	9	10					3	3	3		Recuperacion CC
9638	19/10/2020	9/11/2020	18/11/2020		10	10	11					3	3	3		
9691	29/10/2020	19/11/2020	28/11/2020		13	13	13				2,4	2,4	2,4			
9675	28/09/2020	19/10/2020	28/10/2020			14	14	15				2,4	2,4	2,2		
9635		28/10/2020	30/01/1990					14	13					2,4	2,4	
16		21/01/1900	30/01/1900		11							3				
17	19/10/2020	9/11/2020	18/11/2020		14	14	14				2,4	2,4	2,4			
680	29/10/2020	19/11/2020	28/11/2020		13	13	13				2,4	2,4	2,4			
684	25/08/2020	13/09/2020	24/09/2020				16	14	14				2,2	2,4	2,4	Dejo de comer
685	31/08/2020	21/09/2020	30/09/2020				16	18	19				2,2	2,2	2	Vacia

Figura 19. Medición de la Condición Corporal.

(Fuente: Elaboración Propia)



Figura 20. Asistencia de partos.

(Fuente: Elaboración Propia)



Figura 21. Colecta de semen.

(Fuente: Elaboración Propia)



Figura 22. Detección de Celo.

(Fuente: Elaboración Propia)



Figura 23. Inseminación Artificial.

(Fuente: Elaboración Propia)



Figura 24. Pesaje de lechones.

(Fuente: Elaboración Propia)



Figura 25. Vacuna circo virus.

(Fuente: Elaboración Propia)



Figura 26. Aplicación de hierro.

(Fuente: Elaboración Propia)



Figura 27

(Fuente: Elaboración Propia)



Figura 28. Curación de lesión traumática.

(Fuente: Elaboración Propia)



Figura 29. Lectura de condición corporal.

(Fuente: Elaboración Propia)



Figura 30. Registro de nacimiento.

(Fuente: Elaboración Propia)

REGISTRO DE NACIMIENTO

GRANJA: U.F.P.S.O CERDA No: No MACHO: 020 RAZA: HYPOR

No CAMADA: FECHA NACIMIENTO CERDA: PADRE: MADRE:

EVENTO	FECHA	OPERARIO
PARTO		Carlos Daniel
DESCOLMILLADA		Carlos Daniel
PESADA		Carlos Daniel
1° DE HIERRO		Carlos Daniel
TATUAJE		Carlos Daniel
CORTE DE COLA		Carlos Daniel
CASTRACION		Carlos Daniel
2° DE HIERRO		Carlos Daniel
INICIO ALIM. SOLIDO		Carlos Daniel
PESO 21 DIAS		Carlos Daniel
1 DOSIS circo virus 21		Carlos Daniel
2 DOSIS CIRCOVIRUS		Carlos Daniel
FECHA DESTETE		Carlos Daniel
PESO DESTETE		Carlos Daniel

NACIMIENTO			21 DIAS	DESTETE 28 DIAS
No	SEXO		PESO	PESO
	M	H	KG	KG

TAMAÑO DE LA CAMADA
REGISTRO DE TEMPERATURA DE LA MADRE

TOTAL NACIDOS VIVOS	
MACHOS	
HEMBRAS	
MORTINATOS	
FETOS	
MOMIAS	

1° DIA	39.0°C	39°C	39°C
2° DIA	38.9°C	38.9°C	38.5°C
3° DIA	41°C	39°C	39°C

OBSERVACIONES: Peso promedio al nacimiento: 1.2 kg
Peso promedio a 21 días: kg
Peso promedio a 28 días: kg

COORDINADOR: _____