

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MORTALIDAD EN LECHONES PREDESTETE EN LA GRANJA PORCINA EL
RINCÓN.**

POR:

ISRAEL EDMUNDO REQUENO ORELLANA

**INFORME FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADO A
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**



CATACAMAS

OLANCHO

NOVIEMBRE, 2025

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA
MORTALIDAD EN LECHONES PREDESTE EN LA GRANJA PORCINA EL RINCON**

POR:

ISRAEL EDMUNDO REQUENO ORELLANA

**CARLOS MANUEL ULLOA ULLOA Ph.D
Asesor Principal**

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE**

INGENIERO ZOOTECNISTA

CATACAMAS

OLANCHO

NOVIEMBRE, 2025

ACTA DE SURANCION

DEDICATORIA

A nuestro PADRE CELESTIAL por darme entendimiento, fortaleza mental y física para desarrollar la investigación.

A mis padres JOSUE ISRAEL REQUENO AGUILAR, ELSA ORVELINA ORELLANA, por ser la base de mi apoyo desde el inicio hasta el final de la investigación, de igual forma por acompañarme de forma física, moral, económica, y por guiarme en la toma de decisiones

AGRADECIMIENTO

Agradecer profundamente a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA por brindarme la oportunidad de consolidarme como un profesional en las ciencias zootecnistas, y por brindarme las experiencias que forman a un profesional capacitado para el ámbito laboral.

A mi asesor principal Ph.D Carlos Manuel Ulloa Ulloa, y asesores auxiliares M. Sc. Jhony Leonel Barahona, Dr. Lisandro Zelaya Bertrand por guiarme en cada paso en el desarrollo de la investigación hasta lograr cumplir los objetivos. Así mismo agradecer a la granja porcina El Rincón por brindarme la oportunidad de realizar el trabajo de practica supervisado en sus instalaciones.

A mis amigos Brayan Ronaldo Diaz Pineda, Cristian Josué Rubí Chávez, Mario Daniel Zambrano Moncada, Keny Josue Flores Rodriguez, Ángel Roberto Portillo Villela, Ihan Alejandro Sánchez Suazo, por acompañarme en el transcurso de la carrera.

A mis padres JOSE ISRAEL REQUENO AGUILAR, ELSA ORVELINA ORELLANA por ser fuente de inspiración y por darme apoyo incondicional.

TABLA DE CONTENIDO

ACTA DE SURANCION.....	II
DEDICATORIA.....	III
TABLA DE CONTENIDO	V
LISTA DE FIGURAS	VIII
LISTA DE TABLAS	IX
LISTA DE ANEXOS	X
RESUMEN	XI
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS	2
2.1. Objetivo general	2
2.2. Objetivos específicos.....	2
III. REVISION DE LITERATURA.....	3
3.1. Razas porcinas.....	3
3.1.1. Raza Landrace.....	3
3.1.2. Raza Yorkshire	4
3.1.3. Raza Duroc.....	4
3.2. Línea genética Topigs Norsvin	5
3.3. Gestación.....	5
3.3.1. Fases de la gestación.....	5
3.4. Parto	6
3.4.1. Signos del parto de la cerda	6
3.5. Manejo del parto.....	7
3.5.1. Atención al parto.....	7
3.5.2. Observación previa al parto	7
3.5.3. Transcurso del parto.....	7

3.5.4.	Post parto	7
3.6.	Cuidados neonatales inmediatos	8
3.6.1.	Secado inmediato del lechón	8
3.6.2.	Corte de cordón umbilical.....	8
3.6.3.	Consumo de calostro.....	9
3.6.4.	Aplicación de hierro.....	9
3.6.5.	Corte de cola	9
3.6.6.	Identificación	10
3.6.	Mortalidad	11
3.6.1.	Importancia de la mortalidad.....	11
3.6.2.	Porcentajes de mortalidad permitidos.....	11
3.6.3.	Causas de mortalidad en la etapa pre-destete.	12
a)	El parto	12
b)	Diarrea.....	12
c)	Artritis	12
d)	Deformidad genética	12
e)	Aplastamiento.....	13
f)	Asfixia	13
g)	Bajo peso al nacimiento.	13
3.6.4.	Registros de control de mortalidad.....	13
IV.	MATERIALES Y MÉTODO	14
4.1.	Localización	14
4.2.	Materiales y equipo	14
4.3.	Método	14
4.4.	Metodología	15
4.4.2.	Recopilación de datos de mortalidad	15
	Diariamente se recopilaron datos sobre la mortalidad y sus causas	15
4.4.3.	Clasificación de datos	15
4.4.4.	Propuesta de mejora.....	16
4.4.5.	Parámetros evaluados	16
a)	Tasa de mortalidad predestete	16
b)	Mortalidad por causa.....	16

c) Mortalidad de acuerdo a la edad	17
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	18
5.1. Descripción del manejo de las cerdas y los lechones	18
5.1.1. Manejo ofrecido a las cerdas.....	18
5.1.2. Manejo ofrecido a los lechones.....	21
5.2. Porcentaje de mortalidad por categoría de edad	24
5.2.1. Clasificación de las causas de mortalidad de acuerdo a la edad	25
5.4. Mortalidad de acuerdo a la causa de muerte.....	26
5.5. Alternativas para disminuir la mortalidad en lechones predestete; Error! Marcador no definido.	
VI. CONCLUSIONES	31
VII. BIBLIOGRAFIA	33
ANEXOS	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mortalidad en lechones predestete de acuerdo a la edad.....	25
Figura 2. Resumen de mortalidad de acuerdo a la causa.	28

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Mortalidad por categoría de edad.....	24
Tabla 2. Clasificación de las causas de mortalidad de acuerdo a la edad	25
Tabla 3. Mortalidad de acuerdo a causa en lechones predestete	26

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Instalaciones de maternidad	38
Anexo 2. Instalación de maternidad 1	38
Anexo 3. Corte y desinfección de ombligo	39
Anexo 4. Castración.....	39
Anexo 5. Estimulación durante el parto	40
Anexo 6. Extracción de calostro	40
Anexo 7. Lechones con diarrea	41
Anexo 8. Limpieza diaria de las cunas	41
Anexo 9. Comedero de cerdas	42
Anexo 10. Lampara de calor.....	42
Anexo 11. Plato para lechones.....	42
Anexo 12. Bebederos.....	43
Anexo 13. Hoja de registro de parto	43
Anexo 14. Fármacos usados en el área de maternidad.	44

Requeno Orellana, I. E. 2025. Mortalidad en lechones predestete en la granja porcina El Rincón. Trabajo Profesional Supervisado. Ingeniero Zootecnista Nacional de Agricultura, Catacamas, Honduras C.A. 56 Pág.

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló en la granja El Rincón, ubicada en Siguatepeque, Comayagua, con el objetivo de determinar las principales causas de mortalidad en lechones durante la etapa de lactancia y proponer estrategias para reducir dichas pérdidas. La investigación se justifica en la necesidad de reducir la alta tasa de mortalidad predestete, la cual es una problemática recurrente que afecta gravemente la producción porcina. La práctica tuvo una duración de 600 horas, utilizando una metodología descriptiva, participativa y observacional. El procedimiento se centró en la recopilación diaria de datos de mortalidad, registrando la fecha, hora, edad y causa de muerte del lechón. Posteriormente, los datos se clasificaron por causa y por rango de edad para identificar patrones claros y elaborar una propuesta de mejora específica para la granja. Los resultados obtenidos demostraron que la mortalidad obtenida en predestete es de 9.12%, la principal causa de muerte en los lechones fue el aplastamiento con 45%, seguido por la debilidad física, lesiones, malformaciones. Se observó que la mayor parte de las muertes ocurrieron durante los primeros tres días de vida 57.64%, lo que representa la etapa más crítica del desarrollo, debido a la vulnerabilidad del lechón frente a factores como la hipotermia, la inanición y la falta de consumo de calostro.

Palabras clave: Mortalidad, predestete, aplastamiento, debilidad física, malformaciones, lactancia.

I. INTRODUCCIÓN

La mortalidad predestete en lechones representa una problemática recurrente en la producción porcina, afectando significativamente la rentabilidad y eficiencia de las granjas. Diversas causas como el aplastamiento, la hipotermia, la inanición, la diarrea neonatal, deformidades genéticas y problemas metabólicos durante el parto han sido identificadas como factores determinantes en esta etapa crítica del desarrollo (Mainau, s.f.; Patullo, 2007; Fortozo, 2016; Ceva Swine, 2022).

La falta de atención oportuna, así como prácticas de manejo inadecuadas, han contribuido a que estos índices se mantengan dentro de rangos considerados "normales", cuando en realidad podrían ser prevenibles con una mayor intervención técnica y sanitaria (Quiles, 2012). Estudios recientes han enfatizado la importancia de realizar necropsias para entender con precisión las causas de muerte y así establecer medidas correctivas efectivas (Carrasco, 2007; De las Heras, 2022).

La presente investigación se justifica por la necesidad de identificar y clasificar de forma sistemática las causas de mortalidad predestete en lechones, a fin de implementar estrategias que permitan disminuir dichas pérdidas. El propósito fundamental es contribuir a la mejora de los índices de productividad porcina en Honduras, específicamente en la granja El Rincón, mediante la generación de datos objetivos que sirvan de base para la toma de decisiones sanitarias y de manejo.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Determinar la mortalidad y sus principales causas en lechones durante la lactancia en la granja porcina El Rincón.

2.2. Objetivos específicos

Describir el manejo ofrecido a los lechones y a la cerda en la maternidad en la granja porcina El Rincón.

Clasificar las causas de mortalidad en lechones predestete de acuerdo a la edad en la granja porcina El Rincón.

Identificar alternativas que ayuden a disminuir la mortalidad en lechones durante la lactancia en la granja porcina El Rincón.

III. REVISION DE LITERATURA

3.1. Razas porcinas

3.1.1. Raza Landrace

Es una raza muy versátil, se utiliza como línea pura, materna o paterna. Sus índices productivos son muy parecidos a la Yorkshire, aunque tienen un mayor rendimiento de la canal y también una mayor longitud de la misma. Reconocida como tipo magro y presenta unos bajos valores de engrasamiento. De muy buena musculatura, remarcado para la alta calidad de su canal, alto porcentaje de jamón y particularmente la producción de tocino. Por otro lado, tiene una respuesta óptima bajo condiciones adversas, tanto producción como climáticas (ASPE., 2023).

Es una raza que se emplea en la industria cárnica por su buen rendimiento a la canal, la producción de jamones bien conformados y la calidad de su carne (RFEAGAS, s.f.). Son animales de tamaño medio, color blanco (excepcionalmente se pueden tolerar algunas pequeñas manchas negras o azules, siempre que el pelo implantado sobre ellas sea blanco). La cabeza es de longitud mediana, con orejas no muy largas inclinadas hacia delante cubriendo casi por completo los ojos del animal. Su musculatura está bien desarrollada y es una raza que destaca por englobar animales alargados con 16 a 17 pares de costillas a diferencia de otras razas que presentan 14 (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación., s.f.).

3.1.2. Raza Yorkshire

Raza porcina muy valorada por sus características maternas se utiliza habitualmente en cruces como línea materna. Es, además, la mejor considerada, entre las razas mejoradas, en cuanto a resistencia. La Yorkshire es, con frecuencia, la mejor raza en cuanto a valores de prolificidad, cualidades maternas como capacidad lechera y productividad (Universo Porcino, 2011).

3.1.3. Raza Duroc

Los cerdos de raza Duroc se caracterizan por su pelaje rojizo, que varía de tonos claros a oscuros, y por el gran tamaño de su cuerpo. Con orejas caídas y una estructura robusta, estos cerdos tienen gran resistencia a las enfermedades y se adaptan muy bien a los cambios en la climatología y factores ambientales. Además de presentar un buen rendimiento de carne, también esta raza muestra una alta eficiencia en la conversión del alimento que ingieren en carne magra, haciendo que sea más sostenible su producción (Rodríguez, 2013).

3.1.4. Raza Pietrain

La raza Pietrain se destaca por su fuerte musculatura, especialmente en el tercio posterior y los jamones, y su alto rendimiento en carne magra. Son cerdos de tamaño mediano, con patas cortas y una apariencia robusta. El pelaje suele ser pío, con manchas negras sobre un fondo blanco grisáceo (RFEAGA, 2021).

3.2. Línea genética Topigs Norsvin

Es desarrollada por la empresa Topigs Norsvin, una líder en genética porcina. Esta línea está diseñada para mejorar la eficiencia productiva, la calidad de la carne, la robustez y la salud de los cerdos (Topigs Norsvin México, 2024).

3.2.1. La cerda TN70

Es una reproductora híbrida de la empresa Topigs Norsvin, conocida por su alta prolificidad, capacidad de destete y calidad de la canal. Es el resultado de cruzar la línea Large White "Línea A/Z" con la línea Norsvin Landrace. Se caracteriza por ser una cerda robusta, con buen apetito y crecimiento rápido, especialmente en la fase juvenil. Además, sus lechones nacen con un peso superior al promedio de otras razas y tienen una alta tasa de supervivencia (Topigs Norsvin, 2024).

3.3. Gestación

Período durante el cual la cerda está preñada, que comprende desde su cubrición eficaz (fecundación) hasta el parto. La mayoría de gestaciones suelen durar entre 113 y 115 días (o "3-3-3": 3 meses, 3 semanas y 3 días) (3tres3, s.f.).

3.3.1. Fases de la gestación

- **El período de preimplantación**, abarca las dos primeras semanas de gestación. Durante esta fase los cigotos se mueven libremente, al principio por el oviducto (3-4 días) y después por el útero. A los 5 días llegan al estado de mórula midiendo aproximadamente 0,15 mm. Posteriormente se forma el blastocisto expandiéndose a continuación de modo que a los 10 días mide 5 mm de diámetro (Martínez, 2018).

- **El periodo embrionario**, este periodo comprende la tercera, cuarta y quinta semana de gestación y supone la inmovilización de los embriones que se han ido situando espacialmente durante la fase de Pre-implantación en la pared uterina. La placenta se fija al endometrio y la masa embrionaria celular interno se transforma en un embrión de cerdo que se reconoce perfectamente a los 35 días alcanzando unos 3.5 centímetros de longitud (Viloria, 2018).
- **El periodo fetal**, a partir del día 32 comienza el inicio de la etapa fetal y finaliza con el nacimiento de un animal. A partir del día 50 después del recubrimiento, el peso del feto aumenta diez veces, para el día 72 esta cifra aumenta aún más (Médico Veterinario Zootecnista, 2020)

3.4. Parto

El término parto se define como el proceso fisiológico por el cual el útero expulsa los fetos y la placenta. El parto se considera fisiológicamente normal o eutócico, si culmina de manera espontánea y no está acompañado de complicaciones que puedan perjudicar la salud, viabilidad y producción subsecuente de la madre y del producto (BM Editores, 2021)

3.4.1. Signos del parto de la cerda

Momentos antes del parto se pueden apreciar ciertos signos en la cerda que indican la cercanía al nacimiento de los lechones. Identificar estos signos es importante para la preparación de la sala y la asistencia del parto. Entre los signos más importantes se encuentran: La construcción de nidos, inflamación de la glándula mamaria, ansiedad, eyección de leche, inflamación y edematización de la vulva, cambios en la frecuencia respiratoria, contracciones abdominales, movimientos de la cola, expulsión de líquido y expulsión de meconio. Todos estos cambios comportamentales y fisiológicos de las hembras se llevan a cabo después de los 100 días de la gestación (Martinez, 2018).

3.5. Manejo del parto

3.5.1. Atención al parto

Es de vital importancia que una persona atienda el parto, ya que podrá estar pendiente ante cualquier complicación del mismo, así se evitarán muertes en los lechones y se asegurará una mejor camada (Niño, 2022).

3.5.2. Observación previa al parto

En el paritorio a la cerda se le debe mantener en observación, suministrarle agua fresca y limpia. La cerda previo al parto presenta diversos signos que denotan su proximidad al parto (Aneli, 2021).

3.5.3. Transcurso del parto

El ambiente de la paridera ha de ser lo más tranquilo posible, sin excesiva luz y sin corrientes de aire. Las cerdas tienden, por instinto, a parir de forma natural de noche y en fines de semana, ya que es el momento en que el ambiente es más tranquilo (cuando menos operarios hay), así que tenemos que simularlo (Queiro, 2009).

3.5.4. Post parto

En el post-parto la situación debe cambiar para que se instaure correctamente la lactación. Después del parto, la cerda no necesita consumir grandes cantidades de alimento, pero para

reequilibrar sus procesos orgánicos y para la producción de leche necesita agua fresca y limpia en cantidad abundante (Faccenda, 2005).

3.5.5. Lactancia en lechones

Es un proceso fundamental en el desarrollo temprano de los porcinos, el cual influye directamente en su salud, crecimiento, y ayudan al sistema inmunológico y fisiológico. En esta etapa inicial de la vida, los lechones dependen completamente de la leche materna para obtener los nutrientes esenciales, como lo son proteínas, grasas, vitaminas y minerales (Frigoporcinos Bello , s.f.). El calostro o primera leche contiene una alta concentración de inmunoglobulinas o efectores inmunes que dotarán de inmunidad al lechón recién nacido. Esta inmunidad irá desapareciendo a medida que el animal crezca y desarrolle su propia inmunidad (BM Editores., 2020). La duración de la lactancia en lechones, o el tiempo que permanecen con su madre, suele variar entre 21 y 28 días en sistemas comerciales, aunque puede extenderse hasta 8 semanas en sistemas más orientados al bienestar animal (INTA, 2010).

3.6. Cuidados neonatales inmediatos

3.6.1. Secado inmediato del lechón

A medida los lechones van naciendo se les secan, uno por uno, las mucosidades y membranas fetales de la boca y nariz para que puedan respirar normalmente, luego se colocan bajo la lámpara de calefacción o en un cajón con paja, que debe ser instalado en el cuna previo al nacimiento del primer lechón (SAG, DICTA, 2013).

3.6.2. Corte de cordón umbilical

Dentro de las actividades primordiales en manejo de lechones recién nacidos se encuentra la sección del cordón umbilical. Por ser un puerto de entrada, para infecciones al lechón debe

realizarse lo más pronto posible después del tratamiento cuando todavía el cordón está fresco (FIJLSME, 2017).

3.6.3. Consumo de calostro

La primera secreción de la glándula mamaria es el calostro, este es rico en inmunoglobulinas las cuales sirven para prevenir enfermedades en los lechones. Las primeras 6 a 12 horas de vida es el momento en que el lechón absorbe de mejor forma las defensas, pasadas 12 horas después del nacimiento, esta absorción empieza a disminuir (Porkcolombia, 2018).

3.6.4. Aplicación de hierro

La administración de hierro intramuscular es la estrategia más común y efectiva para prevenir la anemia en lechones. Una dosis de 100-200 mg de hierro en forma de hierro dextrano o hierro carbonilo administrada entre los 2 y 4 días de vida es suficiente para prevenir la anemia ferropénica (Castellano, 2024).

3.6.5. Corte de cola

Irónicamente se mutila la cola buscando evitar lesiones más graves como la autofagia (BM Editores, 2022).

El corte de cola (“raboteo” o *tail docking*) en lechones se realiza principalmente para prevenir el comportamiento de mordedura de cola (“tail biting”) entre los cerdos. Este comportamiento, cuando ocurre, puede causar lesiones dolorosas, infecciones y pérdidas económicas importantes (Valros, 2015).

En la práctica, el raboteo se suele realizar cuando los lechones son muy jóvenes (por ejemplo, entre 1 y 7 días de vida), aprovechando que a esa edad el procedimiento es más rápido y la recuperación es más rápida, aunque no exenta de dolor (Li, s.f.).

3.6.6. Identificación

Para un manejo racional de la explotación, el productor de cerdos deberá identificar a sus animales. Junto con algunos registros simples, esta práctica sencilla le permitirá obtener mejoras en su granja (Pérez, 2015).

3.6.7. Castración

La castración de los machos consiste en la extirpación de los testículos o en la inhibición de la función testicular. Aunque la prevalencia de la castración en porcino varía según cada país, en general es una práctica rutinaria que se realiza mediante intervención quirúrgica sin anestesia durante la primera semana de vida del lechón (Temple, 2013). La principal razón para castrar a los cerdos machos es la aparición del olor a verraco, un olor y sabor que se percibe al cocinar y comer la carne de algunos cerdos machos enteros (porciNews. , 2022).

3.6.8. Alimentación con concentrado

La alimentación de lechones con concentrados es crucial para un desarrollo óptimo después del destete. Se recomienda utilizar alimentos concentrados especialmente formulados para lechones, con alto contenido de proteína y energía, desde el destete hasta que alcanzan un peso vivo de alrededor de 25 kg. Estos alimentos deben ser de fácil digestión y, en algunos casos, se pueden agregar cereales aplastados para mejorar la retención en el estómago (Bioconcentrados, 2024).

3.6. Mortalidad

La mortalidad de lechones es el resultado de un conjunto de interacciones complejas entre la cerda, el lechón y el ambiente. Aunque el aplastamiento por la cerda es la principal causa última de muerte de los lechones, ésta suele ser consecuencia en último término de la hipotermia perinatal y la inanición (Mainau, s.f.).

La mortalidad perinatal es una causa mayor de ineficacia en la producción porcina, con una alta incidencia en los rendimientos finales. Sin embargo, y, a pesar de ello, son muy pocos los ganaderos que le prestan la atención suficiente para evitar una alta incidencia, acostumbrándose la mayoría de ellos a unos determinados porcentajes, entendiéndolos como normales (Quiles, 2012).

3.6.1. Importancia de la mortalidad

La mortalidad neonatal es un problema importante desde el punto de vista productivo, como desde el punto de vista del bienestar de los lechones. En la actualidad las soluciones a los problemas de mortalidad en granjas siguen siendo limitadas y las pérdidas económicas son elevadas. Lo que promueve la determinación exacta de las causas específicas de muerte de los lechones para la implementación de prácticas zootécnicas que ayuden a disminuir el porcentaje de mortalidad predestete y mejoren la productividad de la granja (Labastida, 2008).

3.6.2. Porcentajes de mortalidad permitidos

En la producción porcina, la mortalidad de lechones predestete (desde el nacimiento hasta el destete) suele oscilar entre el 10% y el 20%. Un valor ideal, aunque difícil de alcanzar, sería una mortalidad inferior al 10%, especialmente en sistemas intensivos que utilizan tecnologías para controlarla (Ceva Swine Health, 2023).

3.6.3. Causas de mortalidad en la etapa pre-destete.

a) El parto

La fatiga durante el desarrollo del parto puede originar una interrupción de la respiración de los lechones por la compresión o rotura del cordón umbilical durante el mismo, dando como resultado el nacimiento de lechones con problemas metabólicos (Patullo, 2007).

b) Diarrea

La diarrea puede ser un problema y causar importantes pérdidas. La diarrea puede aparecer después del nacimiento (diarrea neonatal), la causa más probable es *Escherichia Coli*, aunque algunos otros agentes como clostridios y coccidias pueden estar implicados (Fortozo, 2016)

c) Artritis

Las infecciones articulares en el lechón lactante son bastante frecuentes. Son invariablemente de origen infeccioso, ya sea de distribución respiratoria a partir de la cerda o a través de la piel como resultado de algún traumatismo, lo que permite la entrada del organismo. Las bacterias más comunes son *Actinobacillus suis*, *Haemophilus parasuis* (enfermedad de Glasser), de forma ocasional infecciones por micoplasma, estafilococos, pero más frecuentemente serotipos de *Streptococcus suis* (El Sitio Porcino, s.f.).

d) Deformidad genética

Debemos considerar la deformidad como un subconjunto de la baja viabilidad. La deformidad más común en lechones recién nacidos es la pata desplegada. Los lechones con pata desplegada tienen un tono muscular o desarrollo bajo, por lo que no pueden mantener las patas erguidas (Ceva Swine, 2022).

e) Aplastamiento

El aplastamiento es un problema muy común que afecta a las modernas líneas genéticas porcinas en muchas granjas, siendo la principal causa de muerte en la sala de partos en los primeros días de lactación, aunque es consecuencia de la baja vitalidad del lechón al nacimiento (Produccion animal , 2018).

f) Asfixia

La asfixia neonatal retrasa el primer contacto con la ubre y la primera ingesta de calostro, cuyo efecto colateral es la reducción de la temperatura rectal en las primeras 24 horas de vida y de la tasa de crecimiento. Estos dos factores condicionan severamente la supervivencia durante los diez primeros días de vida (Laura, 2020).

g) Bajo peso al nacimiento.

Estos cerdos de bajo peso al nacer tienen menores reservas de energía, son menos aptos para competir con sus compañeros de camada y, como resultado, su ingesta de calostro y leche es menor que la de sus compañeros de camada (PorciNews, 2024).

3.6.4. Registros de control de mortalidad.

Los registros de mortalidad en lechones se refieren a la documentación sistemática de muertes de lechones en una granja porcina, incluyendo la causa de muerte, el momento de la muerte y otras observaciones relevantes. Estos registros son cruciales para identificar factores de riesgo, evaluar la eficacia de las estrategias de manejo y mejorar la salud y el bienestar de los lechones (Hervías, 2004).

IV. MATERIALES Y MÉTODO

4.1. Localización

La presente práctica profesional se desarrolló en la granja El Rincón, la cual pertenece a la empresa GRAMESI, ubicada en el kilómetro 8 de la ruta lenca, aldea el Rincón, municipio de Siguatepeque, departamento de Comayagua, Honduras. El municipio de Siguatepeque tiene una caracterización climática con una temperatura promedio de 22° centígrados, precipitación anual de 1,400 mm de agua, humedad relativa del 80%, y una altura sobre el nivel del mar de 1,120 metros.

4.2. Materiales y equipo

Para llevar a cabo las respectivas actividades, se requirió el uso de diversos materiales y equipo incluyendo guantes desechables (latex o nitrilo), overol, botas de hule, mascarilla. Como equipo de documentación o registro se utilizó computadora, celular, libreta y lápiz.

4.3. Método

La presente práctica profesional se desarrolló utilizando el método, descriptivo, participativo y observacional ya que no se manipularon variables. Se realizaron observaciones permanentes a nivel de campo para registrar la mortalidad durante la etapa de predestete en la granja El Rincón. La práctica tuvo una duración de 600 horas, iniciando en mayo y finalizando en agosto de 2025.

4.4. Metodología

Para el desarrollo de la presente investigación, se realizó el siguiente procedimiento:

4.4.1. Identificación del contexto de la granja

Con el propósito de una comprensión de la situación actual en la granja El Rincón, se realizó diariamente la observación directa en la maternidad, en sus instalaciones, manejo de cerdas, y manejo de lechones. De esta manera se obtuvo la información necesaria para describir de forma detallada el manejo ofrecido a la cerda y sus lechones en la maternidad.

4.4.2. Recopilación de datos de mortalidad

Diariamente se recopilaban datos sobre la mortalidad y sus causas. La recolección de datos se hizo a partir de la banda dos y la banda tres. La banda dos se conformó 63 cerdas con un total de 952 lechones nacidos, 877 lechones nacidos vivos y 112 nacidos muertos. La banda tres se conformó por 69 cerdas, 1074 lechones nacidos totales, 987 nacidos vivos y 115 nacidos muertos. Para su registro se utilizaron formatos de registro los que incluyen la fecha de la muerte, número de la cerda, edad del lechón (días), y la posible causa de muerte.

4.4.3. Clasificación de datos

Se agruparon las muertes por categorías de posibles causas de muerte. Para el análisis de datos, se interpretaron los datos recolectados para identificar patrones y posibles soluciones.

4.4.4. Propuesta de mejora

Con base en los resultados obtenidos, se identificaron posibles alternativas que puedan ser implementadas en la granja para reducir la mortalidad de los lechones durante la lactancia.

4.4.5. Parámetros evaluados

a) Tasa de mortalidad predestete

Este parámetro mide la proporción de lechones nacidos vivos que mueren antes del destete. Es un indicador general de la eficiencia de la maternidad y la supervivencia de los lechones. La tasa de mortalidad predestete representa el porcentaje de lechones nacidos vivos en un período determinado de 28 días que no logran alcanzar la edad de destete, se utilizó la siguiente fórmula:

$$Tasa\ de\ mortalidad\ predestete = \left(\frac{Número\ total\ de\ lechones\ muertos\ predeste}{Número\ total\ de\ lechones\ nacidos\ vivos} \right) \times 100$$

b) Mortalidad por causa

Este parámetro permite identificar las razones más frecuentes detrás de las muertes, lo que es fundamental para proponer soluciones dirigidas. La mortalidad por causa específica cuantifica el porcentaje de lechones muertos que se atribuyen a una razón particular. Esta clasificación detallada ayuda a priorizar las áreas de intervención y a entender qué factores están contribuyendo más significativamente a las pérdidas, se utilizó la siguiente fórmula:

$$Mortalidad\ por\ causa = \left(\frac{Número\ de\ lechones\ muertos\ por\ una\ causa\ específica}{Número\ total\ de\ lechones\ muertos} \right) \times 100$$

c) Mortalidad de acuerdo a la edad

Para este estudio se clasificaron las edades en las siguientes categorías: edad 1 de 0 a 3 días, edad 2 de 4 a 7 días, edad 3 de 8 a 14 días, edad 4 de 15 a 21 días, y edad 5 los lechones de 22 días hasta el destete, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Mortalidad por categoría de edad} = \left(\frac{\text{Número de lechones muertos en una categoría}}{\text{Número total de lechones muertos}} \right) \times 100$$

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Descripción del manejo de las cerdas y los lechones

El área de maternidad es el espacio donde se desarrolla todo el proceso de la lactancia, iniciando desde su limpieza y desinfección, el recibimiento de las cerdas, la suministración de alimento, la atención al parto y el manejo a los lechones hasta el destete. Durante el desarrollo de la práctica profesional se realizaron actividades de manejo en el área de maternidad, enfocadas en el cuidado de las cerdas y los lechones desde el parto hasta el destete, y un monitoreo de la mortalidad en los lechones.

5.1.1. Manejo ofrecido a las cerdas

El área de maternidad se conforma por dos grupos de cerdas, las abuelas de genética Large White y las cerdas de reemplazo de genética TN70 F1, estas últimas son hijas de las abuelas. Las abuelas tienen el objetivo de producir nuevas hembras con capacidades altas en reproducción, y carácter materno, mientras que las hembras de reemplazo su objetivo es la producción de cerdos para el engorde. El manejo incluyó la limpieza y desinfección de las instalaciones, recepción de las cerdas, atención al parto, suministro de alimento, aplicación de tratamientos y manejo de lechones hasta el destete.

a) Limpieza y desinfección

Tras finalizar el destete, se efectuó el lavado de cunas con agua y detergente, seguido del desmontaje de estructuras para una limpieza profunda de piso, perfiles y fosas. El proceso tiene

una duración aproximada de cuatro días. Este procedimiento es esencial para disminuir la carga microbiana y prevenir infecciones en la siguiente banda de partos.

b) Recepción de las cerdas

El personal realiza el traslado de las cerdas gestantes desde el área de gestación hasta el área de maternidad. En esta área, a cada cerda se le asigna una cuna, la cual utilizará durante el periodo de lactancia, hasta el momento del destete.

c) Atención al parto

Los partos son planificados en un periodo de tiempo de una semana, a esta semana se le llama semana de banda en donde la mayoría de partos se esperan en los días viernes y sábado, ocurriendo 25 a 30 partos diarios en promedio. Para la atención de los partos los operarios realizan inspecciones continuas de las cerdas, al identificar signos de parto el operario aproxima los implementos necesarios para la atención del parto. Dentro de los implementos están recipientes plásticos; uno contiene alcohol, un segundo recipiente contiene los cordones para el amarrado del ombligo, un tercero que contiene polvo secante, y un cuarto recipiente el cual se utiliza para los desechos. Se hace uso de un bisturí, y una lámpara de calor. Se considera que cuando el parto transcurre con normalidad la duración óptima transcurre en un tiempo de dos a tres horas, se inicia con la expulsión del primer lechón y finaliza con la expulsión de abundante placenta, en cambio si la cerda presenta complicaciones durante el proceso, en la granja se aplican acciones de intervención. En primera instancia se realizan masajes abdominales para estimular la salida del lechón, repitiéndolos hasta tres veces, si estos masajes no generan respuesta, se procede a la administración de oxitocina, ya sea por vía intramuscular o intravenosa, en caso que tampoco haya progreso tras la aplicación del fármaco, como ultimo recurso se realiza una extracción manual del lechón introduciendo la mano en el canal del parto con los cuidados correspondientes.

d) Registro de información del parto

La granja a diseñado una hoja de registro al momento del parto, esta consta de seis apartados principales; el primer apartado registra la información que identifica a la cerda por medio de su ID, el siguiente se denomina como pezones funcionales al parto aquí se hace un conteo de los pezones funcionales, como tercer apartado principal se encuentra el seguimiento del parto, aquí se registra la fecha de parto, la hora de inicio y la hora de finalización del parto, el apartado de nacimiento en el cual se registra el número, la hora y el peso del lechón, la duración del parto, la cantidad de nacidos totales, la cantidad de nacidos vivos y muertos, y la cantidad de machos y hembras, en seguimiento a tratamientos se registra la fecha, el tratamiento aplicado, la dosis que se suministró, y observaciones, el apartado de seguimiento de la lactancia comprende la fecha, la identificación de la cerda, la causa de muerte y la cantidad de lechones muertos.

e) Suministro de alimento

La alimentación de las cerdas en la granja consiste en una dieta con alimento balanceado y consumo de agua (ad libitum), la ración diaria total es de 12 porciones de dos libras, dividiéndose en seis veces durante el día y seis durante la noche, la jornada de alimentación durante el día inicia a las 6:30 a.m. con un intervalo de tiempo de una hora terminando la alimentación de las cerdas a las 12:30 del medio día. El control y seguimiento de la alimentación se realiza por medio de las hojas de registro.

f) Tratamiento post parto

Al finalizar la fase de partos, las cerdas reciben un tratamiento de carácter terapéutico de tres días consecutivos. Este consiste en la administración intramuscular de una combinación de analgésicos, antibióticos y antiinflamatorios, utilizando dosis según la recomendación del

fabricante. Como parte del tratamiento después del parto se realiza una vacunación a las cerdas al cumplirse 10 días después del parto, se aplica la vacuna Ery + Parvo + Lepto.

5.1.2. Manejo ofrecido a los lechones

a) Manejo a lechones recién nacidos

El manejo que se le brinda al lechón recién nacido inicia con la limpieza de las fosas nasales, el secado con polvo secante, al mismo tiempo se estimula que el lechón respire, se prosigue con el amarre de ombligo con hilos desinfectados, este amarre se realiza a una distancia de cuatro dedos partiendo del inicio del ombligo, la fuerza con la que se realiza el amarre no debe causar que el hilo corte el tejido ya que esto conlleva a una hemorragia, lo siguiente es desinfectar el ombligo ya sea con alcohol o yodo, finalmente se lleva al lechón a la cuna para que este consuma calostro.

b) Aplicación de antibiótico en lechones

Se administra en los lechones recién nacidos una dosis de 0.2 ml de un antibiótico de amplio espectro, aplicado por vía intramuscular. El principio activo utilizado es Cefotiofur Acido Libre Cristalino, seleccionado por su amplio espectro y acción prolongada. Su objetivo dentro de la granja es prevenir diarreas en los lechones.

c) Aplicación de hierro a lechones

La suplementación de hierro se administra a los lechones a los dos días de vida del lechón, este se aplica vía intramuscular, la dosis utilizada corresponde a 200 mg por lechón. Si se observa lechones con piel pálida se realiza una segunda aplicación de hierro como un tratamiento complementario.

d) Descolmillado de lechones

El descolmillado de los lechones es una actividad que no es una regla generalizada por la granja y debido a esto se presentan lesiones en los lechones. Al identificar lechones con lesiones en el rostro se realiza el procedimiento en sus primeros días de vida y se lleva a cabo en la granja al segundo día de vida de los lechones. Su propósito principal es reducir el riesgo de laceraciones causadas por mordeduras y competencias entre los lechones de la camada y en los pezones de la cerda.

e) Descole de lechones

El descole de los lechones se realiza al segundo día de vida del lechón, esta actividad consiste en cortar la cola del lechón para prevenir la mordedura de colas en etapas posteriores. El punto de corte varía según el sexo en el caso de las hembras el corte de la cola se realiza justo el punto donde inicia la vulva, en los machos la cola se corta al inicio de la zona testicular.

f) Castración de lechones

La granja cuenta con dos formas de castración; en primera instancia la castración quirúrgica y como segunda opción la inmunocastración. La castración quirúrgica se realiza a los dos días de vida del lechón haciendo uso de bisturí, guantes, yodo, y un recipiente. El procedimiento usado en la granja, inicia con la identificación de los machos de las camadas, se toma al lechón de la cuna y se coloca entre las piernas del operador de tal forma que se tenga control mientras se realiza el corte, se aplica yodo en toda el área testicular evitando la entrada de infecciones, con una mano se hace presión en los testículos para fijar su posición y proceder a hacer dos cortes de aproximadamente 1.5 cm de longitud para la salida de los testículos y nuevamente se aplica yodo en las heridas de forma interna como externa.

La granja implementa la inmunocastración como segunda opción, la cual consiste en la aplicación de una vacuna por vía intramuscular en la octava semana de vida del cerdo, con una segunda dosis

cuatro semanas después. El objetivo principal de este método es la prevención del olor a verraco en machos destinado a engorde, ofreciendo una alternativa con menor estrés y mejor rendimiento productivo en comparación con la castración quirúrgica.

g) Reacomodos

La actividad de reacomodos se realiza a los cinco días de vida del lechón, se comienza por identificar aquellas cerdas con el mismo día de parto y la cantidad de pezones funcionales, se toma en cuenta que sean cerdas que presentan buena producción de leche, cerdas cercanas y que tengan un tamaño corporal similar, en cuanto a los lechones los aspectos a tomar en cuenta son el tamaño de los lechones en las camadas, clasificando tres tamaños, pequeños, medianos y grandes, se debe de tomar en cuenta que aquellos lechones que presenten debilitamiento, lesiones en el rostro y en las articulaciones, y dificultad para moverse serán reacomodados con los pequeños. El objetivo de esta actividad es disminuir la competencia por alimento, igualar el tamaño y las condiciones de los lechones, lo que permite que los lechones más vulnerables recuperen su ritmo de crecimiento y desarrollo.

h) Curación de rostro de los lechones

Es una actividad que se realiza frecuentemente, al realizar vigilancias rutinarias se identifican lechones con heridas en el rostro o cara y se hace aplicación de sulfato de plata, ayudando a la cicatrización de la herida y evitar la entrada de organismos patógenos.

i) Destete

El destete se realiza a los 28 días de edad del lechón, las herramientas que se usan son una báscula, marcador, computadora. Para el destete se definen tres etapas las cuales son: el pesaje y marcaje de los lechones, la agrupación por peso y como tercera etapa la salida de los lechones del área de maternidad. El pesaje de los lechones se toma en base a libras, se procede a marcar el peso indicado

por la báscula y a registrar dicho peso en la tabla de pesos, el lechón se regresa a la cuna y se repite el procedimiento con cada uno de los lechones. Posteriormente son agrupados por peso y trasladados al área de recría.

5.2. Porcentaje de mortalidad por categoría de edad

Se realizó un seguimiento de 132 camadas, naciendo un total de 2026 lechones, de los cuales 1864 nacieron vivos, y durante la lactancia murieron 170 lechones, representando un 9.12% de mortalidad predestete. El porcentaje de 9.12% está por debajo del rango de mortalidad predestete aceptable (10-20%), según (Ceva Swine Health, 2023).

Tabla 1. Mortalidad por categoría de edad.

Categoría de edad (días)	N. lechones muertos	Mortalidad (%)
0 a 3	98	57.64 %
4 a 7	24	14.11 %
8 a 14	17	10 %
15 a 21	29	17.05 %
22 a 28	2	1.20 %
Total	170	100 %

Como se observa en los resultados de la granja El Rincón (Tabla 2), la edad en la que se muere la mayor cantidad de lechones es de 0 a 3 días de vida con un 51.87% de mortalidad del total de muertes durante la lactancia, indicando que los primeros tres días de vida del lechón es una etapa crítica en donde el riesgo de muerte es elevado, debido a que el lechón se encuentra vulnerable a las distintas causas de mortalidad. Dichos resultados se asemejan a las investigaciones realizadas por (BM Editores., 2020; Frigoporcinos Bello , s.f.), quienes mencionan que la mayoría de muertes

tempranas provienen de hipotermia, inanición y baja vitalidad, que pueden desencadenar otras causas como aplastamiento o diarrea. En la granja El Rincón, a medida que la edad avanza la mortalidad disminuye, y a partir de la categoría de edad de 15 a 21 días se considera que las muertes son más relacionadas a un mal manejo y a la práctica de sacrificio que se hace a aquellos lechones con condiciones físicas desfavorables.

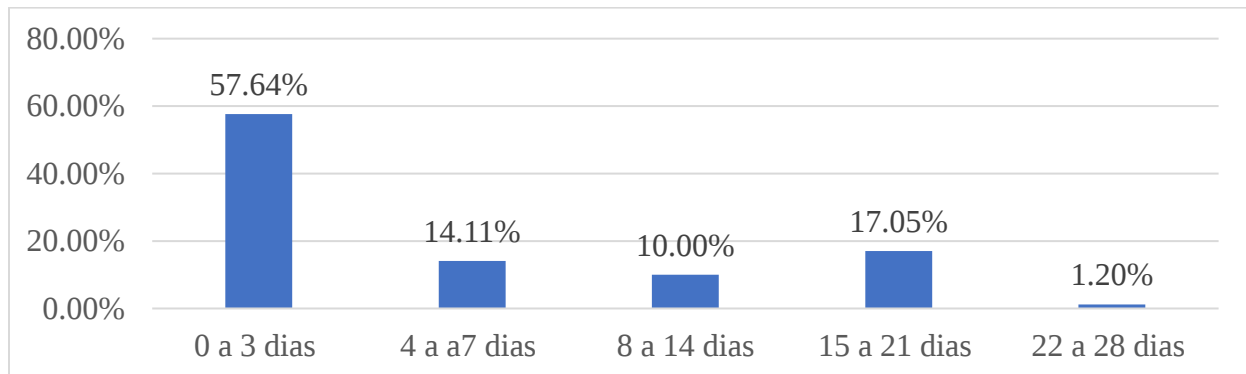


Figura 1. Mortalidad en lechones predestete de acuerdo a la edad

5.2.1. Clasificación de las causas de mortalidad de acuerdo a la edad

Tabla 2. Clasificación de las causas de mortalidad de acuerdo a la edad

Edad (días)	Causas de Mortalidad						TOTAL
	Aplastamiento	Debilidad	Lesiones	Malformaciones	Diarrea	Desconocidos	
	(cantidad)	física (cantidad)	físicas (cantidad)	(cantidad)	(cantidad)	(cantidad)	
0 a 3	52	22	2	10	3	9	98
4 a 7	11	9	1	0	0	3	24
8 a 14	8	0	0	0	0	9	17
15 a 21	4	2	19	0	0	4	29
22 a 28	1	1	0	0	0	0	2
TOTAL	76	34	22	10	3	25	170

La granja muestra resultados altos en la mortalidad inicial en la categoría de edad de 0 a 3 días, las principales causas de mortalidad son el aplastamiento (30.58%) y debilidad física (12.94%), este es el periodo de mayor riesgo debido a la baja vitalidad de los lechones, el bajo peso al nacimiento y la competencia por el calostro. La alta incidencia de aplastamiento y debilidad a esta edad es una consecuencia directa de estos factores, de esta misma forma lo señala (Produccion animal , 2018)

A la edad de 4 a 7 días, las causas de mortalidad que persisten es el aplastamiento (6.47%) y la debilidad física (5.29%), los lechones a esta edad siguen sin poder generar el calor necesario y llegar con buena movilidad a la cerda, donde la debilidad se mantiene alta, indicando una posible deficiencia en el manejo de la primera semana de vida. La debilidad en el lechón en esta categoría de edad se relaciona como un efecto colateral de la asfixia neonatal como también lo indica (Laura, 2020).

5.4. Mortalidad de acuerdo a la causa de muerte

Tabla 3. Mortalidad de acuerdo a causa en lechones predestete

Causa	Cantidad	% de Mortalidad
Aplastamiento	76	45 %
Debilidad física	34	20 %
Lesiones físicas	22	12.94 %
Malformaciones	10	5.88 %
Diarrea	3	1.48 %
Desconocidos	25	14.70 %
TOTAL	170	100%

Se encontró que la causa principal de muertes es el aplastamiento (45 %), dicha causa de muerte está asociada a factores como el estado de salud del lechón, la capacidad del operador de identificar

un aplastamiento evitando la muerte del lechón, está involucrado el carácter materno por parte de la cerda, las instalaciones, infraestructura como el tamaño de la cuna, según lo reportado por (Produccion animal , 2018; Mainau, s.f.)

De acuerdo a los resultados, se identificaron factores que favorecen al aplastamiento como lo es una baja temperatura del lechón, ya que este busca el calor de la cerda permaneciendo más tiempo cerca de la madre, aumentando el riesgo de ser aplastado. Otro factor observado es cuando existe competencia por la leche, los lechones de mayor tamaño y buena movilidad son los primeros en llegar a los pezones, en cambio aquellos lechones que tienen menor peso y se encuentran débiles al acercarse a la cerda pueden llegar a ser aplastados.

Se registraron 34 muertes por debilidad física (21.25 %), lo cual puede relacionarse con retrasos en la ingesta de calostro y baja vitalidad, factores que (Laura, 2020) describe como determinantes en la supervivencia del lechón durante los primeros días de vida.

La mortalidad por diarrea representa el porcentaje más bajo de mortalidad (1.8 %). Esto refleja que las prácticas de limpieza, desinfección y uso de antibiótico preventivo en la granja han sido efectivos en este aspecto, a diferencia de los resultados encontrados por (Fortozo, 2016), en donde señala la diarrea neonatal como una de las principales causas de mortalidad en sistemas deficientes de higiene.

La granja presenta mortalidad por mal formaciones (6.25 %), cifra que se encuentra dentro del rango según (Ceva Swine, 2022).

Se considera que las maternidades donde se realizó el presente estudio, instalación uno de maternidad en la granja El Rincón, no es la adecuada para una maternidad ya que sus cunas tienen un tamaño reducido, la cantidad de humedad es alta influyendo en la mortalidad por aplastamiento por el frío que causa a los lechones, la ventilación es reducida haciendo que la temperatura interna no sea adecuada en días de calor, en la época lluviosa se presentan goteras, las condiciones de la

instalación generan diferencia negativa con los estudios de (Queiro, 2009), quien señala que el área de maternidad debe de ofrecer un ambiente tranquilo, sin exceso de luz, aire, humedad y ruido.

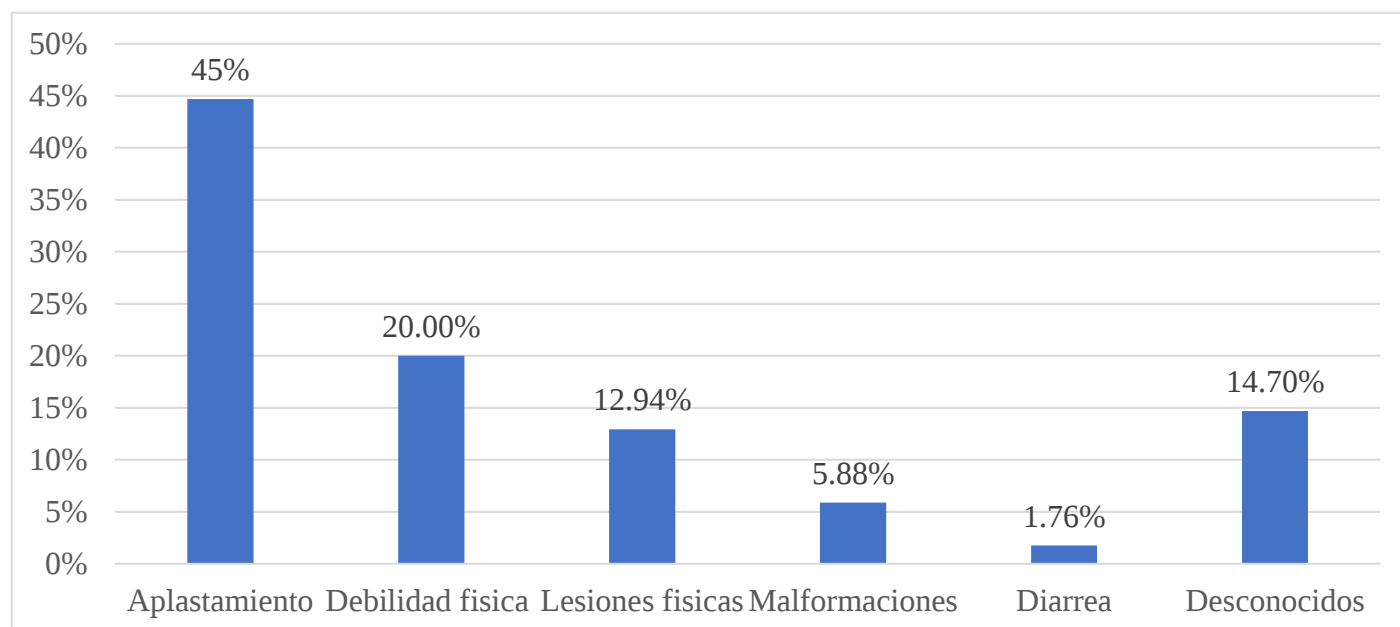


Figura 2. Resumen de mortalidad de acuerdo a la causa.

5.5. Alternativas para disminuir la mortalidad en lechones predestete

A partir de los resultados obtenidos en la granja el Rincón, se identificaron diversas alternativas que pueden contribuir a la reducción de la mortalidad predestete. Estas alternativas se sustentan en las principales causas detectadas: aplastamiento, debilidad física, problemas de vitalidad al nacimiento y condiciones inadecuadas de infraestructura:

1. Debido a que una mala atención durante el parto puede provocar partos prolongados y el nacimiento de lechones débiles que serán más vulnerables a morir principalmente en los primeros días de vida, como alternativa se sugiere incrementar la frecuencia de supervisión durante la semana de banda. Capacitar personal en maniobras básicas permitiendo una mejor asistencia a los partos, así mismo incrementar el número de personal capacitado durante los picos de partos.

2. El consumo temprano de calostro en lechones con baja vitalidad es de los mayores problemas causando muertes que ocurren en las primeras 12 horas de vida. Como alternativa se sugiere asegurar que cada lechón consuma calostro en los primeros minutos de vida, asistir manualmente a los lechones débiles, separar por un determinado periodo de tiempo los lechones grandes para permitir que los pequeños accedan sin competencia.
3. En la granja se realizan los reacomodos a los cinco días de vida del lechón, se sugiere realizar estos reacomodos a edades más tempranas pudiendo ser entre el segundo y tercer día de vida de los lechones, colocación de lechones débiles con cerdas de alta producción lechera, y evitar hacer reacomodos entre camadas que tengan mucha diferencia de edad.
4. En los resultados se demuestra que la humedad elevada y las temperaturas bajas son factores que aumentan la probabilidad de apego excesivo de los lechones a la cerda, por lo que se sugiere como alternativa un sistema de calor más concentrado, especialmente en la maternidad uno.
5. Debido a que las lesiones físicas representan una parte significativa de las muertes predestete, principalmente asociadas a mordeduras, golpes o heridas generadas por competencia dentro de la camada o por el manejo durante los procedimientos de rutina, como alternativa se sugiere establecer protocolos estandarizados para prácticas como el descolmillo, el descole, y la castración.
6. Debido a que un número importante de lechones continúa clasificándose dentro de la categoría de causa de muerte de forma desconocida, lo cual refleja deficiencias en la identificación de la causa real del fallecimiento, como alternativa se sugiere fortalecer los protocolos de revisión y diagnóstico en maternidad. Esto incluye capacitar al personal en la identificación temprana de indicadores como hipotermia, falta de consumo de calostro, dificultades respiratorias o movilidad reducida, así como implementar registros más específicos durante las primeras 24 horas de vida del lechón.

7. Debido a que una sincronización más precisa de los partos puede favorecer una mejor distribución del personal y una atención más constante, especialmente durante la semana de banda, como alternativa se sugiere considerar el uso de prostaglandinas bajo supervisión técnica. La administración controlada de este compuesto permite inducir o adelantar el inicio del parto dentro de un rango más manejable, reduciendo la ocurrencia de partos prolongados y permitiendo que el personal esté disponible para atender de manera más eficiente cada evento. Esto contribuye a disminuir el nacimiento de lechones débiles, mejora la asistencia durante los picos de partos y facilita la planificación operativa dentro del área de maternidad.

VI. CONCLUSIONES

El manejo aplicado tanto a las cerdas como a los lechones durante la etapa de maternidad se desarrolla bajo un seguimiento de actividades que incluye limpieza y desinfección del área de maternidad, supervisión de partos y múltiples prácticas de manejo neonatal. Sin embargo, los resultados muestran que ciertas instalaciones, especialmente la maternidad uno, presentan deficiencias de espacio, humedad y ventilación que incrementan el riesgo de mortalidad.

La clasificación de las causas de mortalidad predestete indica que el aplastamiento representa la principal causa (45%), seguido de la debilidad física (21.25%) y las lesiones físicas (18.75%). Estas muertes se concentran en los primeros tres días de vida, lo que demuestra que el periodo neonatal es crítico y altamente influenciado por factores de viabilidad, consumo temprano de calostro y termorregulación.

La mortalidad disminuye gradualmente conforme avanza la edad del lechón. El 51.87% de las muertes ocurre entre 0 y 3 días de vida, mientras que la mortalidad después de los 22 días es mínima (2.5%). Esto confirma que la supervivencia está estrechamente vinculada con la edad, la vitalidad inicial y el acceso temprano al calostro.

Los resultados evidencian que las estrategias de reducción de mortalidad predestete deben centrarse en la supervisión oportuna del parto, el apoyo inmediato a lechones con baja vitalidad, ajustes en el momento del reacomodo y mejoras en las condiciones de temperatura y humedad de las cunas. Estas alternativas pueden contribuir en la reducción de la mortalidad causada principalmente por aplastamiento, debilidad física y problemas de vitalidad al nacimiento.

VII. BIBLIOGRAFIA

- Aneli, J. (2021). *Generalidades en cerdas de reemplazo y atención al parto*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de Academia.edu.: https://www.academia.edu/49099563/Generalidades_en_Cerdas_de_Reemplazo_y_Atenci%C3%B3n_al_parto
- ASPE. (11 de Mayo de 2023). *Raza Landrace*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de aspe.org.ec: <https://aspe.org.ec/raza-landrace/>
- Bioconcentrados. (7 de Marzo de 2024). *Alimentos concentrados para cerdos: Guía completa para una crianza exitosa*. Recuperado el 1 de Junio de 2025, de Bioconcentrados.: <https://www.bioconcentrados.com/publicaciones/actualidad/alimentos-concentrados-para-cerdos-guia-completa-para-una-crianza-exitosa>
- BM Editores. (23 de Julion de 2021). *Asistencia del parto: mortalidad del lechón neonato. I*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de Bmeditores.mx: <https://bmeditores.mx/porcicultura/asistencia-del-parto-mortalidad-del-lechon-neonato-i/>
- BM Editores. (julio-agosto de 2022). *Los Porcicultores y su Entorno*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de BM Editores.com: <https://bmeditores.mx/wp-content/uploads/2022/06/LP-4-JUL-AGO-22.pdf>
- BM Editores. (8 de Diciembre de 2020). *La lactancia en cerdos*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de bmeditores.mx: https://bmeditores.mx/porcicultura/la-lactancia-en-cerdos/?utm_source=chatgpt.com
- Carrasco, L. (13 de diciembre de 2007). *La necropsia en porcino*. Recuperado el 1 de mayo de 2025, de ANVEPI: https://www.anvepi.com/img/3paco_1258997764_a.pdf
- Castellano, E. (27 de octubre de 2024). *Anemia ferropénica en lechones*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de Masporcicultura.com: <https://masporcicultura.com/anemia-ferropenica-en-lechones/#:~:text=Causas%20de%20la%20Anemia%20Ferrop%C3%A9nica%20en%20Lechones,R%C3%A1pido%20Crecimiento%20y%20Alta%20Demanda%20de%20Hierro.>
- Ceva Swine. (3 de agosto de 2022). *Cómo reducir la mortalidad de lechones en la unidad de partos*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de Ceva.com: <https://swinehealth.ceva.com/blog/how-to-reduce-piglet-mortality-in-the-farrowing-unit>

- Ceva Swine Health. (26 de Abril de 2023). *Causas de la mortalidad en lechones*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de Espacio Porcino: <https://swinehealth.ceva.com/es/blog/causas-mortalidad-lechones>
- De las Heras, M. G. (13 de diciembre de 2022). *Guía de la necropsia porcina*. Recuperado el 1 de mayo de 2025, de Elanco: <https://assets.elanco.com/0cec44ed-3eaa-0009-2029-666567e7e4de/3262cb35-8cdd-4109-bf6f-ebc0de8f8801/ES%20VET%26FARMERS%20Guia%20de%20Necropsia%20Porcina%2064%20pag.pdf>
- El Sitio Porcino. (s.f.). *Identificación de los problemas en el lechón. En Manejo sanitario y tratamiento de las enfermedades del cerdo*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de Elsitio Porcino.: <https://www.elsitioporcino.com/publications/7/manejo-sanitario-y-tratamiento-de-las-enfermedades-del-cerdo/327/Identificacion-de-los-problemas-en-el-lechan/>
- Faccenda, M. (16 de noviembre de 2005). *Cuidados de la cerda*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de 3tres3 LATAM.: https://www.3tres3.com/latam/articulos/cuidados-de-la-cerda_9949/
- FIJLSME. (9 de abril de 2017). *Guía Práctica: Manejos del Lechón Recién Nacido*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de Centro de Informacion de Actividades Porcinas: <https://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Guia%20Practica%20Manejos%20del%20Lechon%20recien%20nacido.pdf>
- Fortozo, M. I. (23 de Abril de 2016). *PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD PERINATAL POR MANEJO EN LECHONES*. Recuperado el 29 de Abril de 2025, de Centro de Informacion de Actividades Porcinas: <https://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD PERINATAL POR MANEJO EN LECHONES.pdf>
- Frigoporcinos Bello . (s.f.). *Lactancia en lechones, proceso fundamental para el correcto crecimiento y bienestar en sus primeras*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de Frigoporcinosbello.com.: https://www.frigoporcinosbello.com/noticias/lactancia-en-lechones-proceso-fundamental-para-el-correcto-crecimiento-y-bienestar-en-sus-primeras-?utm_source=chatgpt.com
- Hervías, &. A. (6 de agosto de 2004). *Definición de registros y variables: periodo de lactación*. Recuperado el 1 de mayo de 2025, de 3tres3.com.: https://www.3tres3.com/latam/articulos/definicion-de-registros-y-variables-periodo-de-lactacion_9697/#:~:text=Lechones%20momificados:%20el%20n%C3%BAmero%20de,objetivo%20porcentajes%20inferiores%20al%201.5%25
- INTA. (3 de Febrero de 2010). *Duración de la lactancia y parámetros productivos del Módulo Experimental Porcino del INTA CER Leales*. Recuperado el 1 de Junio de 2025, de INTA: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-produccion_porcina_general/185-lactancia.pdf

- Labastida, M. (8 de Junio de 2008). *Porcentaje y causas de mortalidad de lechones durante el periodo de lactancia en un sistema intensivo de produccion porcina*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.: http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/bitstream/DGB_UMICH/12760/1/FMVZ-L-2008-0302.pdf
- Laura, A. &. (7 de abril de 2020). *Efecto de la aplicación de oxigenoterapia a lechones recién nacidos que presentan signos de asfixia*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de Edu.ar.: <https://ridaa.unicen.edu.ar:8443/server/api/core/bitstreams/8ec73791-0234-4005-8360-d06a4f1b84e0/content>
- Li, Y. (s.f.). *CIEOC*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2025, de Cortar o no la cola: Efecto sobre el bienestar y el rendimiento de los cerdos en crecimiento y finalización: https://wcroc.cfans.umn.edu/research/swine/docking-or-not?utm_source=chatgpt.com
- Mainau, T. &. (s.f.). *Mortalidad neonatal en lechones*. Recuperado el 1 de mayo de 2025, de Awecadvisors.org.: <https://awecadvisors.org/animales-de-granja/mortalidad-neonatal-en-lechones/#:~:text=Resumen,hipotermia%20perinatal%20y%20la%20inanici%C3%B3n>.
- Martinez. (22 de Febrero de 2018). *El Parto de las cerdas. Signos, fases y manejo durante el parto*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de La Porcicultura.com: <https://laporcicultura.com/reproduccion-porcina/parto-de-la-cerda/>
- Martínez. (2018). *Gestación de la cerda, Fases, diagnostico y recomendaciones*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de La Porcicultura.com: <https://laporcicultura.com/reproduccion-porcina/gestacion-de-la-cerda/>
- Médico Veterinario Zootecnista. (Febrero de 2020). *Conociendo las etapas de la gestación en cerdas*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de medicoveterinariozootecnista.com: <https://medicoveterinariozootecnista.com/porcinos/conociendo-las-etapas-de-la-gestacion-en-cerdas/>
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s.f.). *Datos morfológicos - Raza Porcina LANDRACE*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de mapa.gob.es: https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/razas-ganaderas/razas/catalogo-razas/porcino/landrace/datos_morfológicos.aspx
- Niño. (29 de marzo de 2022). *RESUMEN - TESIS DE GRADO*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de Repositorio Institucional de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña (UFPSO): https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.14167/4063/T_rabajo_de_grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Patullo. (19 de Agosto de 2007). *MORTALIDAD PREDESTETE Y NUTRICIÓN*. Recuperado el 29 de Abril de 2025, de Produccion animal.com.ar: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-produccion_porcina_general/67-mortalidad_pre.pdf

- Pérez, F. A. (24 de marzo de 2015). *Prácticas de manejo del lechón en maternidad: estrategias para mejorar su sobrevivencia y aumentar la productividad*. Recuperado el 1 de mayo de 2025, de Redalyc.org.: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63613103010.pdf>
- PorciNews. (6 de diciembre de 2024). *Rendimiento pre destete en lechones con RCIU*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de PorciNews.com: <https://porcinews.com/rendimiento-pre-destete-en-lechones-con-rciu/#:~:text=Estos%20cerdos%20de%20bajo%20peso%20al%20nacer,que%20la%20de%20sus%20compa%C3%B1eros%20de%20camada.&text=La%20desnutrici%C3%B3n%20materna%20es%20m%C3%A1s%20un%20problema,disfunci%>
- porciNews. . (25 de Enero de 2022). *Castración quirúrgica en cerdos: ventajas y desventajas*. Recuperado el 1 de Junio de 2025, de porciNews: <https://porcinews.com/abc-porcino/castracion-quirurgica-en-cerdos-ventajas-y-desventajas/>
- Porkcolombia. (18 de julio de 2018). *MANEJO DE LA HEMBRA Y LECHON LACTANTE*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de Porkcolombia.com: https://porkcolombia.co/wp-content/uploads/2023/12/Cartilla_Hembras_Gestantes-Porkcolombia.pdf
- Produccion animal . (16 de mayo de 2018). *Puntos críticos en el manejo del lechón al nacimiento*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de Produccion anima.com: <https://www.produccionanimal.com/puntos-criticos-en-el-manejo-del-lechon-al-nacimiento/#:~:text=El%20aplastamiento%20es%20la%20principal, reducir%20las%20muerdes%20por%20aplastamiento>
- Queiro, L. (5 de agosto de 2009). *INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA EL CONTROL DEL PARTO EN CERDAS*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de Universo Porcino. Sitio Argentino de Producción Animal.: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-reproduccion_IA_porcinas/122-parto.pdf
- Quiles, A. &. (25 de agosto de 2012). *Factores que afectan la tasa de mortalidad neonatal de los lechones*. Recuperado el 1 de mayo de 2025, de Laboratorio Llamas.: <https://www.laboratoriollamas.com.ar/wp-content/uploads/2012/08/Factores-que-afectan-la-tasa-de-mortalidad-neonatal-de-los-lechones.pdf>
- RFEAGA. (24 de Marzo de 2021). *Pietrain*. Recuperado el 1 de Junio de 2025, de RFEAGAS: <https://rfeagas.es/razas/porcino/pietrain/#:~:text=Los%20cerdos%20son%20de%20longitud,que%20lleva%20el%20pelo%20blanco.>
- RFEAGAS. (s.f.). *Landrace*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de rfeagas.es: <https://rfeagas.es/razas/porcino/landrace/>
- Rodríguez. (12 de Julio de 2013). *¿Qué es la raza de cerdo Duroc? Sus principales características*. Recuperado el 1 de Junio de 2025, de Nicotictac: <https://rodriguezsacristan.es/actualidad/que-es-la-raza-de-cerdo-duroc-sus-principales-caracteristicas/#:~:text=Los%20cerdos%20de%20raza%20Duroc%20se%20caracterizan,cambios%20en%20la%20climatolog%C3%ADa%20y%20factores%20ambientales.>

- SAG, DICTA. (14 de junio de 2013). *Cuidados del cerdo recién nacido*. Recuperado el 30 de abril de 2025, de <https://dicta.gob.hn/files/2010,-Cuidados-del-cerdo-recien-nacido,-G.pdf>
- Temple, D. M. (Marzo de 2013). *Efecto de la castración en el bienestar del ganado porcino*. Recuperado el 1 de Junio de 2025, de Awec Advisors.: <https://awecadvisors.org/animales-de-granja/efecto-de-la-castracion-en-el-bienestar-del-ganado-porcino/>
- Topigs Norsvin. (5 de Junio de 2024). *TN70*. Recuperado el 1 de Junio de 2025, de Topigs Norsvin.: <https://topignorsvin.com/product/tn70/#:~:text=Hybrid%20sow%20based%20on%20Norsvin%20Landrace%20and,number%20of%20vital%20and%20uniform%20piglets%20born.>
- Topigs Norsvin México. (22 de Mayo de 2024). *La empresa de genética porcina más innovadora del mundo*. Recuperado el 2 de Junio de 2025, de Pagina principal: <https://topignorsvin.mx/>
- Universo Porcino. (14 de Noviembre de 2011). *Yorkshire*. Recuperado el 1 de Junio de 2025, de Sitio Argentino de Producción Animal.: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-razas_porcinas/04-Yorkshire.pdf#:~:text=Raza%20porcina%20muy%20valorada%20por%20sus%20caracter%20C3%ADsticas,cualidades%20maternales%20como%20capacidad%20lechera%20y%20productividad.
- Valros, A. &. (2015). *BioMed Central*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2025, de Save the pig tail. Porcine Health Management, 1, Article 2.: https://porcinehealthmanagement.biomedcentral.com/articles/10.1186/2055-5660-1-2?utm_source=chatgpt.com
- Viloria, M. (28 de febrero de 2018). *Gestación de la cerda*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de Zootecnia y Veterinaria es mi Pasión.: <https://zoovetespasion.com/porcicultura/reproduccion-del-cerdo/gestacion-de-la-cerda>
- 3tres3. (s.f.). *Gestación*. En *Diccionario Porcino*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de 3tres3.com.: https://www.3tres3.com/latam/diccionario-porcino/G/gestacion_123/
- 3tres3. (s.f.). *Gestación*. En *Diccionario Porcino*. Recuperado el 25 de Mayo de 2025, de 3tres3.com.: https://www.3tres3.com/latam/diccionario-porcino/G/gestacion_123/

ANEXOS

Anexo 1. Instalaciones de maternidad



Anexo 2. Instalación de maternidad 1



Anexo 3. Corte y desinfección de ombligo



Anexo 4. Castración



Anexo 5. Estimulación durante el parto



Anexo 6. Extracción de calostro



Anexo 7. Lechones con diarrea



Anexo 8. Limpieza diaria de las cunas



Anexo 9. Comedero de cerdas



Anexo 10. Lampara de calor



Anexo 11. Plato para lechones



Anexo 12. Bebederos



Anexo 13. Hoja de registro de parto

INFORMACIÓN GENERAL				INFORMACIÓN DEL PARTO			
Nombre del animal		Especie		Fecha de parto		Lugar de parto	
Takes 14		Cerdo		10/01/2020		Granja de cría	
MEDICIONES DEL PARTO				MEDICIONES DE LA LACTANCIA			
Peso al nacer (kg)				Peso al destete (kg)			
1. 3.20 kg				1. 3.20 kg			
2. 3.10 kg				2. 3.10 kg			
3. 3.10 kg				3. 3.10 kg			
4. 3.10 kg				4. 3.10 kg			
5. 3.10 kg				5. 3.10 kg			
6. 3.10 kg				6. 3.10 kg			
7. 3.10 kg				7. 3.10 kg			
8. 3.10 kg				8. 3.10 kg			
9. 3.10 kg				9. 3.10 kg			
10. 3.10 kg				10. 3.10 kg			
11. 3.10 kg				11. 3.10 kg			
12. 3.10 kg				12. 3.10 kg			
13. 3.10 kg				13. 3.10 kg			
14. 3.10 kg				14. 3.10 kg			
15. 3.10 kg				15. 3.10 kg			
16. 3.10 kg				16. 3.10 kg			
17. 3.10 kg				17. 3.10 kg			
18. 3.10 kg				18. 3.10 kg			
19. 3.10 kg				19. 3.10 kg			
20. 3.10 kg				20. 3.10 kg			
21. 3.10 kg				21. 3.10 kg			
22. 3.10 kg				22. 3.10 kg			
23. 3.10 kg				23. 3.10 kg			
24. 3.10 kg				24. 3.10 kg			
25. 3.10 kg				25. 3.10 kg			
26. 3.10 kg				26. 3.10 kg			
27. 3.10 kg				27. 3.10 kg			
28. 3.10 kg				28. 3.10 kg			
29. 3.10 kg				29. 3.10 kg			
30. 3.10 kg				30. 3.10 kg			
31. 3.10 kg				31. 3.10 kg			
32. 3.10 kg				32. 3.10 kg			
33. 3.10 kg				33. 3.10 kg			
34. 3.10 kg				34. 3.10 kg			
35. 3.10 kg				35. 3.10 kg			
36. 3.10 kg				36. 3.10 kg			
37. 3.10 kg				37. 3.10 kg			
38. 3.10 kg				38. 3.10 kg			
39. 3.10 kg				39. 3.10 kg			
40. 3.10 kg				40. 3.10 kg			
41. 3.10 kg				41. 3.10 kg			
42. 3.10 kg				42. 3.10 kg			
43. 3.10 kg				43. 3.10 kg			
44. 3.10 kg				44. 3.10 kg			
45. 3.10 kg				45. 3.10 kg			
46. 3.10 kg				46. 3.10 kg			
47. 3.10 kg				47. 3.10 kg			
48. 3.10 kg				48. 3.10 kg			
49. 3.10 kg				49. 3.10 kg			
50. 3.10 kg				50. 3.10 kg			
51. 3.10 kg				51. 3.10 kg			
52. 3.10 kg				52. 3.10 kg			
53. 3.10 kg				53. 3.10 kg			
54. 3.10 kg				54. 3.10 kg			
55. 3.10 kg				55. 3.10 kg			
56. 3.10 kg				56. 3.10 kg			
57. 3.10 kg				57. 3.10 kg			
58. 3.10 kg				58. 3.10 kg			
59. 3.10 kg				59. 3.10 kg			
60. 3.10 kg				60. 3.10 kg			
61. 3.10 kg				61. 3.10 kg			
62. 3.10 kg				62. 3.10 kg			
63. 3.10 kg				63. 3.10 kg			
64. 3.10 kg				64. 3.10 kg			
65. 3.10 kg				65. 3.10 kg			
66. 3.10 kg				66. 3.10 kg			
67. 3.10 kg				67. 3.10 kg			
68. 3.10 kg				68. 3.10 kg			
69. 3.10 kg				69. 3.10 kg			
70. 3.10 kg				70. 3.10 kg			
71. 3.10 kg				71. 3.10 kg			
72. 3.10 kg				72. 3.10 kg			
73. 3.10 kg				73. 3.10 kg			
74. 3.10 kg				74. 3.10 kg			
75. 3.10 kg				75. 3.10 kg			
76. 3.10 kg				76. 3.10 kg			
77. 3.10 kg				77. 3.10 kg			
78. 3.10 kg				78. 3.10 kg			
79. 3.10 kg				79. 3.10 kg			
80. 3.10 kg				80. 3.10 kg			
81. 3.10 kg				81. 3.10 kg			
82. 3.10 kg				82. 3.10 kg			
83. 3.10 kg				83. 3.10 kg			
84. 3.10 kg				84. 3.10 kg			
85. 3.10 kg				85. 3.10 kg			
86. 3.10 kg				86. 3.10 kg			
87. 3.10 kg				87. 3.10 kg			
88. 3.10 kg				88. 3.10 kg			
89. 3.10 kg				89. 3.10 kg			
90. 3.10 kg				90. 3.10 kg			
91. 3.10 kg				91. 3.10 kg			
92. 3.10 kg				92. 3.10 kg			
93. 3.10 kg				93. 3.10 kg			
94. 3.10 kg				94. 3.10 kg			
95. 3.10 kg				95. 3.10 kg			
96. 3.10 kg				96. 3.10 kg			
97. 3.10 kg				97. 3.10 kg			
98. 3.10 kg				98. 3.10 kg			
99. 3.10 kg				99. 3.10 kg			
100. 3.10 kg				100. 3.10 kg			

Anexo 14. Fármacos usados en el área de maternidad.

Nombre del producto	Composición	Dosis	Vía de administración	Uso
Mixiland	Penicilina G Procaínica	1 a 2 ml por cada 15 Kg de peso vivo.	Intramuscular	Cerdas: Se usa en el tratamiento de flujo vaginal después del parto. Lechones: para el tratamiento de articulaciones inflamadas.
ZUPREVO	Tildipirosina	1 ml por cada 10 kg de peso vivo	Intramuscular	Cerdas: se usa en el tratamiento de diarreas.
Coxizuril 5%	Toltrazuril	1 ml por cada 2.5 kg de peso vivo.	Oral	Lechones: ayuda a prevenir y controlar las diarreas por coccidios.
Dexametasona	Dexametasona fosfato sódico	1 a 5 ml	Intramuscular	Lechones: tratamiento de articulaciones inflamadas.
Minoxel L.A.	Ceftiofur Acido Libre Cristalino	1 ml por cada 20 kg de peso vivo	Intramuscular	Lechones: como prevención de infecciones al lechón recién nacido.
KAOVET-NF	Trimetropim, Sulfametoxazol, Sulfato de Neomicina, Caolin, Pectina, Atropina-sulfato	5 a 15 ml	Oral	Lechones: prevención de diarreas por coccidios.
FERRICOLL-200	Hierro dextran, Vitamina b12, cobalto, zinc	1 ml entre los días 1 y 4 de nacidos.	Intramuscular	Lechones: se aplica como prevención de anemia.
Lanzopral 30	Lansoprasol		Oral	Cerdas: se usa para estimular el apetito

HISTAMINEX	Clorfeniramina maleato	1 ml por cada 50 kg de peso vivo	Intramuscular	Cerdas: en casos de inflamación
Primecin	Ciprofloxacina	1 ml por cada 20 kg de peso vivo	Intramuscular	Cerdas: se usa en el tratamiento de manchas moradas.