MANUAL DE PORCINOS

3º AÑO CICLO BÁSICO AGRARIO

VERSIÓN PRELIMINAR

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN AGRARIA

Introducción

En el marco de la Educación Secundaria obligatoria, la modalidad Agraria es una de las alternativas de Educación Técnico Profesional.

Por Resolución Nº 88/09 se aprobó el Diseño Curricular del Ciclo Básico Agrario, el mismo promueve la cultura del trabajo, la sustentabilidad social, ambiental y económica de las producciones, el agregado de valor a la materia prima, la producción de alimentos sanos y seguros, las formas asociativas, el empleo autogestivo, el desarrollo rural y el arraigo como valores de una verdadera "Ciudadanía Rural".

Por Disposición Nº 10/09 se aprobaron los entornos formativos para el ciclo básico agrario: Huerta, Vivero, Forrajes, Apicultura, Cunicultura, Avicultura, Porcinos, Ovinos, Taller Rural y Mecánica agrícola. En cada uno de ellos se proponen modelos que representan las producciones familiares

Corresponde ahora acompañar el trabajo de nuestras escuelas con los manuales de Huerta, Vivero, Forrajes, Investigación del Medio I, Investigación del MedioII, Organización y Gestión del trabajo y la producción, Taller rural, Maquinaria Agrícola, Cunicultura, Apicultura, Avicultura, Ovinos y Porcinos.

Los mismos permiten orientar y facilitar las acciones de los docentes y alumnos para la construcción de aprendizajes significativos en los talleres y sus entornos formativos. Constituyen una propuesta de trabajo abierta para que, docentes y alumnos, interactúen con ella, jerarquizando, reordenando y secuenciando contenidos y actividades, de acuerdo a cada situación de enseñanza aprendizaje

En el desarrollo de cada espacio curricular (materia, taller, seminario), podrán incorporarse: conceptos, estrategias, ideas, técnicas, procedimientos,

actitudes, valores, destrezas motrices, competencias intelectuales y teorías, que los docentes consideren.

Cada manual en sí, posibilita también acciones de extensión al contexto socio productivo, pudiendo ser base de actividades de educación no formal en acciones de capacitación laboral y actualización técnica.

Este es un aporte de la Educación Agraria a la Educación Agraria misma. Rescata el trabajo anónimo de nuestros docentes a lo largo de la historia y lo pone en valor.

Desde aquellos viejos apuntes que cada uno se organizó para hacer posible el dictado de su materia, llegamos a la propuesta de estos manuales.

La actualización necesaria consistió en tareas de recopilación, compaginación, edición y elaboración de actividades que los recrea y los vuelve interactivos. Suponen una propuesta mínima de trabajo.

Como siempre, la creatividad, el ingenio y la experiencia de nuestros docentes, mejorarán la propuesta en la renovación de su compromiso ante la diversidad de escenarios que se nos plantea con cada grupo de alumnos.

La distribución gratuita de estos manuales a los alumnos de nuestras Escuelas y por extensión a sus familias, promueve derechos de **igualdad, inclusión, calidad educativa y justicia social** como elemento clave de las estrategias de desarrollo y crecimiento socioeconómico de la Provincia contemplados en las Leyes de Educación Nacional y Provincial.

Guía para el docente

En las primeras clases el docente presentará la propuesta metodológica del taller –el programa y las pautas de evaluación –, visitará la sección didáctico-productiva o entorno formativo y tomará la evaluación diagnóstica. A su vez, presentará el Manual de Porcinos como bibliografía. Respecto a la modalidad de desarrollo de los contenidos, las siguientes son algunas cuestiones a tener en cuenta:

- la totalidad de las unidades se abordará en dos trimestres;
- el 90 al 100% de las clases se pueden desarrollar en el entorno formativo correspondiente;
- es fundamental el trabajo en clase, ya que teniendo en cuenta la jornada completa de nuestras escuelas, los alumnos disponen de poco tiempo en los hogares y/o la residencia para desarrollar las tareas.

Por otra parte, se propone que los docentes promuevan las actividades de extensión y la utilización de diversos recursos didácticos como los que se sugieren:

- diseñar y realizar entrevistas a productores del medio, a responsables del área municipal de la producción, a organizaciones del trabajo y/o la producción que referencien a los cerdos, para lograr la promoción y la extensión de esta actividad;
- visitar establecimientos productores de la zona;
- desarrollar mapas y redes conceptuales tanto para la construcción de conceptos como en el proceso de evaluación;
- utilizar recursos como láminas, diccionarios, artículos periodísticos y diferentes recursos seleccionados de acuerdo con las motivaciones e intereses de los grupos de alumnos;
- promover la exploración en internet de temas inherentes.

Guía para el alumno

Las expectativas de logro son las siguientes:

- Incorporación de especies animales de mediano porte y ciclo productivo corto a la granja familiar
- Reconocimiento de la producción de cerdos como productora de alimentos.
- Identificación del concepto de agregado de valor a la materia prima.
- Intervención en las producciones de granjas industriales.

En este Manual los alumnos encontrarán un desarrollo teórico organizado en diferentes unidades de contenido y dos tipos de actividades:

1. Ejercicios que buscan aplicar los conceptos presentados.
2. Actividades autoevaluativas, ubicadas al finalizar cada unidad de contenidos, que comprenden un cuestionario y un glosario. La lectura y resolución de las mismas permite evaluar la comprensión por parte de los alumnos de los conceptos desarrollados en cada unidad.

Evaluación

Para un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje es importante informar y compartir con los alumnos las expectativas de logro y los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta a lo largo del ciclo lectivo.

Se recomienda que el docente pueda realizar un seguimiento de las siguientes etapas:

- Evaluación diagnóstica: punto de partida fundamental para conocer a los alumnos y seleccionar y desarrollar estrategias, contenidos, recursos y demás actividades, adecuadas a las características de los grupos.
- Evaluación en proceso: se registrarán los aprendizajes mediante la utilización de diferentes instrumentos de evaluación (oral, escrita, informes, trabajos prácticos, guías de estudio, observación directa y otras). El Maestro de Sección de Enseñanza práctica participará en el registro de los logros junto al docente.
- Evaluación final:
    a. Evaluación integradora: en donde se pondrán en evidencia los logros alcanzados por los alumnos y el docente a lo largo del ciclo lectivo.
    b. Organización del sector productivo de la escuela.
    c. Diseño de una producción familiar.

Los puntos b y c se podrán trabajar en forma individual o colectiva.

Evaluación diagnóstica

La evaluación diagnóstica del grupo nos permite saber qué conocimientos tienen los alumnos acerca de la producción porcina.

Ejemplo

1) Los productores de cerdos ¿qué comercializan?
2) ¿Qué categorías de animales puede hallar en un lote de cerdos?
3) Mencione alimentos que tienen como base la carne de cerdo.
4) ¿Conoce algunos productos?
5) ¿Conoce el sector de cerdos de la escuela?
6) ¿Qué trabajos se imagina haremos allí?
7) ¿Conoce algunas familias que crían cerdos?
8) ¿Qué comen los cerdos?
9) ¿Por qué el cerdo pequeño se lo llama lechón?
10) ¿Conoce alguna enfermedad que nos pueden transmitir los cerdos? ¿cual? Y ¿cómo?
11) ¿Qué grano es la base de la alimentación de los cerdos?
12) ¿Por qué en una zona “cerdos sí” o “cerdos no”?
13) En la producción de cerdos ¿en qué se gasta más: en alimentos, en sanidad o instalaciones?

Ejemplo de evaluación integradora:

1- Visitar a un criadero de cerdos.
2- Comparar sector de la escuela según granja tipo (Previa lectura sobre granja).
3- Diseñar una pequeña producción familiar.

4- Releven existencias en el distrito de animales, mercado, matadero, carnicerías. Pueden entrevistar a sectores productivos Municipales (Informe).

BLOQUE TEMÁTICO I

DEFINICION, HISTORIA Y ASPECTOS DE LA PORCICULTURA

La porcicultura es la crianza de los cerdos con fines industriales, o sea para su faena, conociendo todos los principios en los cuales se fundamenta la crianza. Esos fines industriales no excluyen que se realice solo para el ámbito familiar.

Saber la técnica o provecho que se puede sacar del cerdo según las condiciones del clima, facilidades del transporte, disposición de herramientas de trabajo, demanda de los productos y mercado. De todo esto se deducen las enseñanzas prácticas que se deben aplicar en el manejo de la industria, para que el porcicultor tenga el mínimo de gastos (egresos) y mayor rendimiento económico (ingresos).

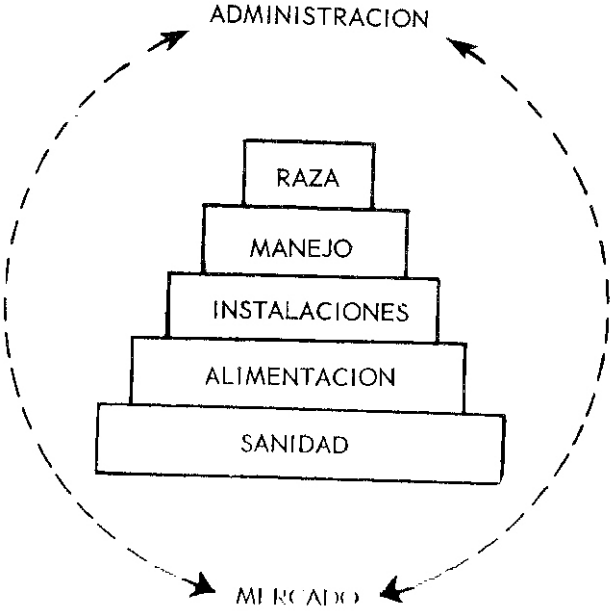
ASPECTOS GENERALES

La porcicultura se puede tomar en primera instancia para la familia rural como un medio de transformar en carne o grasa productos o subproductos de la granja, ya sean espontáneos (granos, pasto, excedentes) o desechos de otras producciones (suero de leche, podas, raleo), logrando que se constituyan en una fuente de producción de alimentos con pequeña inversión de capital.

El otro aspecto es considerar la Porcicultura como industria, esta requiere conocimientos de zootecnia, economía y administración, e inversión de capital con un sentido de responsabilidad y estudio planificado, con fines comerciales de hacer producir un alto porcentaje al capital invertido y amortizar el mismo a corto plazo.

Este negocio sea en pequeña o grande escala no requiere gran capital para su iniciación, su cuidado y manejo no es muy complicado. Con conocimientos en la materia se puede aprovechar mucho de lo que hoy se desperdicia en el país sin ningún beneficio económico. La demanda de carne es universal, todas las partes de su cuerpo se utilizan en una u otra forma. Además es un animal rústico que cuando se tiene en libertad parte de su comida se la busca él mismo y cuando se tiene recluido enferma poco y engorda rápido.

El primer paso que se debe dar es el estudio de mercado, con el fin de establecer si la producción es conveniente. Los cuidados sanitarios ocupan un lugar importante pues es necesario preservar la salud del animal. La alimentación, como primera necesidad natural de los animales. Las instalaciones deben permitir el alojamiento higiénico, confortable y económico de los cerdos. El manejo, representa la aplicación de prácticas racionales de producción y actúa como un factor de coordinación que aprovecha las mejores posibilidades de los diversos aspectos, para extraer de ellos el máximo beneficio.Y la elección de la raza, cuyas cualidades deben responder a las demandas del mercado.



LA ZOOTECNIA Y LA PORCICULTURA

La porcicultura hay que estudiarla con base de la zootecnia, ciencia que nos enseña a sacar de los animales útiles al hombre el mayor provecho posible. Se divide en general y especial. La primera (zootecnia general) estudia las leyes que rigen la producción animal y la segunda (especial) aplica estas leyes a cada grupo de animales (cardos, vacas, aves, etc.).

Los animales en zootecnia se consideran como máquinas y tienen que dar determinado rendimiento, según se les instale, se alimenten, se cuiden y manejen. Máquina que no da rendimiento, dañada o vieja se elimina. En zootecnia trata de la misma manera al animal. Tiene que producir más de lo que consuma en

alimentación y cuidados; animal viejo, enfermo o que no produce se elimina y se vende.

No es suficiente saber de Zootecnia para dirigir o instalar una industria porcícola industrial, también se necesita tener sentido comercial y de administración industrial; se debe hacer una acertada elección y estudio del sitio en que se va a instalar, su ubicación con fáciles vías de comunicación, fácil obtención a bajo precio de materias primas de alimentación, condiciones del clima, agua, suelo, localización, mercado, demanda del productor de la línea que va a explotarse, cría de lechones, recría, venta de cerdos en peso de faena; tipos de carnes o de grasas. Debe elegirse la línea genética que más ganancia de según la región y condiciones ambientales. Igual cosa cuando se elija los reproductores de cría y la raza.

RAZAS

DUROC JERSEY:

Raza rústica y adaptable, proveniente principalmente de EE.UU. Son de color rojo variando del rojo amarillento al rojo oscuro.

Sus orejas son de tamaño mediano, levemente erectas en su base con una inclinación adelante. Las hembras son muy buenas madres con una producción de 8 lechones por camada en promedio.

De origen americano, se ha hecho un espacio debido a sus buenas cualidades tanto de crecimiento como de calidad de la carne, ya que es muy

magra. En los parámetros reproductivos se puede equiparar a la Yorkshire y Landrace.

Aunque es un poco inferior. Se emplea habitualmente como línea paterna, tanto en cruzamientos a dos como a tres vías.

Es bastante menos utilizado como línea materna, ya que aunque se le atribuye una mayor "resistencia" no suple con ello las menores características maternales en comparación con Yorkshire o Landrace.

Características varias:

Ganancia media diaria 20-90 Kg. (g/día).....695

Índice de conversión 20-90 Kg. (kg/Kg).....3.1

Lechones vivos/parto.....10-10.5

Lechones destetados/parto.....8-10

Características de la carne:

Rendimiento de la canal a los 90 Kg. sin cabeza.....74 %

Longitud de la canal (cm.).....93.5

% piezas nobles.....61

% estimado de magro en la canal.....52

HAMPSHIRE

Son de color negro con una franja blanca que rodea el cuerpo y abarcando miembros anteriores. Presenta orejas del tipo asiático. Son animales rústicos pero menos resistentes al calor. Muy prolíferos, tienen excelente aptitud lechera y materna.

De aptitud cárnica, como la Landrace o la Pietrain, con escasos casos de PSE (Musculo Pálido Exudativo: enfermedad genética que produce carnes de baja calidad).

Posee relativas aptitudes reproductivas y buenos parámetros de calidad. Se utiliza generalmente como machos finalizadores de carne en cruzamientos, ya sean simples o a tres vías. Es esta raza la que normalmente se introduce en los cruzamientos para mejorar la calidad de la canal.

Características varias:

Ganancia media diaria 20-90Kg. (gr. /día).....325

Índice de conversión 20-90Kg. (Kg. /Kg.).....3

Lechones vivos/parto.....8.5-9.3

Lechones destetados/parto..... .....7.2-8.2

Características de la carne:

Rendimiento de la canal a los 90 Kg. sin cabeza....75 %

Longitud de la canal (cm.).....96

% piezas nobles.....65

% estimado de magro en la canal.....55

LANDRACE

Raza de origen europeo. Presenta una coloración blanca con orejas del mismo color, dirigidas en su totalidad hacia delante. Son los más largos de todas las razas. Muy prolíferos, con un promedio de 12 lechones con muy buen peso al nacer. Su forma de cría mas adecuada es la intensiva.

Muy versátil, ya que se utiliza como línea pura, materna o paterna. Sus índices productivos son muy parecidos a la Yorkshire, aunque tiene un mayor rendimiento de la canal y también una mayor longitud de la misma.

Presenta unos valores algo inferiores en los parámetros reproductivos, y una mayor tendencia a presentar PSE.

Está raza está reconocida como de tipo magro, ya que presenta unos bajos valores de engrasamiento. Es, probablemente, junto con la Yorkshire la raza más utilizada.

Características varias:

Intervalo destete-cubrición.....16

Ganancia media diaria 20-90 Kg. (g/día).....695

Índice de conversión 20-90 Kg. (Kg. /Kg.)….....3.1

Primer Parto (días).....342

Lechones vivos/parto.....10/10.5

Lechones destetados/parto.....8.5/10

Características de la Carne:

Espesor tocino dorsal a los 90 Kg. (MM.).....13-16.5

Rendimiento de la canal a los 90 Kg. sin cabeza.....74.5 %

Longitud de la canal (cm.)..... 101

% piezas nobles.....62

% estimado de magro en la canal.....53

SPOTTED POLAND

Raza de origen americano; el color de su cuerpo es 50% blanco y otro tanto de manchas negras. Puede predominar alguno de ambos colores hasta un 80% admitido como máximo. Se caracteriza por poseer buena estructura ósea, aunque cierta debilidad en sus aplomos. Buena rusticidad y aptitud lechera. Se cría en forma extensiva o semiextensiva.

YORKSHIRE

Raza originaria de Inglaterra. Su cuerpo es largo, ancho y profundo con apariencia maciza. Son totalmente blancos, sin manchas y con orejas erectas.

Tiene buena rusticidad, su carácter es prolífero y buena aptitud lechera y materna.

Muy valorada por sus características maternales, esta raza porcina 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 maternales como capacidad lechera y productividad.

Presenta una pubertad más tardía. También se encuentra, junto con la Duroc, entre las que presentan una mayor velocidad de crecimiento e índice de conversión. Pero las cosas cambian cuando nos ponemos a hablar de parámetros de calidad, solo la raza Duroc está menos valorada en cuanto a calidad de la canal, por sus proporciones en partes nobles y por la calidad de la carne. Para la calidad de la carne se toma en cuenta sobre todo la cantidad de grasa infiltrada en el músculo. Sin embargo, esta raza presenta rara vez, músculo pálido blanco exudativo (PSE).

Características varias:

Intervalo destete cubrición.....14

Ganancia media Diaria 20-90 Kg. (g/día).....725

Índice de conversión 20-90 Kg. (g/día).....3

Primer parto (días).....352

Lechones vivos/parto.....10,5

Lechones destetados/parto.....9-10

Características de la carne:

Espesor tocino dorsal a los 90kg. (Mm).....13,5-17,5

Rendimiento de la canal a los 90kg. sin cabeza.....75 %

Longitud de la canal (cm.).....99

% Piezas nobles.....62

% Estimado de magro en la canal.....52,5

PIETRAIN

Raza overo-negra de origen belga, con orejas de tipo asiática. Por su abundante musculatura y poca grasa es una de las razas empleadas para producir líneas de madres destinadas a elaboración de cerdos híbridos.

Seleccionada, sobre todo por la calidad de su canal, junto con Hampshire y Landrace.

Se utiliza para mejorar la calidad de la carne en cruces simples o a tres vías. Y, casi siempre, como es lógico, se utilizan los machos, y rara vez las hembras.

Presenta una velocidad de crecimiento, índices de conversión y reproducción bajos; sin embargo, brinda el mayor porcentaje de piezas nobles, aunque posee mucha grasa intramuscular, lo que con frecuencia esta mal valorado. También es una raza que presenta en mayores ocasiones PSE.

Características varias:

Intervalo destete cubrición.....17,5

Ganancia media Diaria 20-90kg. (g/día).....575

Índice de conversión 20-90kg. (Kg. /kg.).....325

Primer parto (días).....342

Lechones vivos/parto.....9-9,5

Lechones destetados/parto.....7-8

Características de la carne:

Espesor tocino dorsal a los 90kg. (Mm).....9

Rendimiento de la canal a los 90kg. sin cabeza.....77 %

Longitud de la canal (cm.).....92

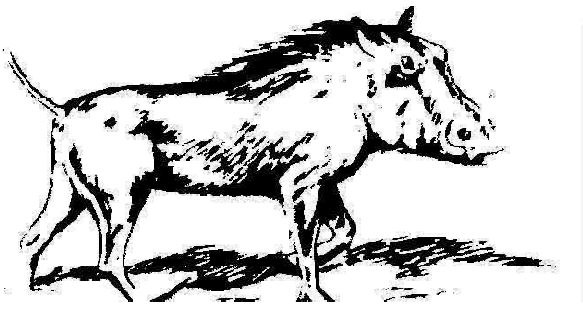
% Piezas nobles.....68

% Estimado de magro en la canal.....60

TIPOS, CLASES Y CATEGORÍAS

La historia del cerdo está íntimamente ligada a la del hombre, tanto que sería imposible imaginar el desarrollo de las civilizaciones en el Neolítico sin la participación en la dieta de este animal, que por sus características lo hicieron ideal para cubrir las necesidades de aportes de proteínas y grasas a la población.

Es discutido el origen de la domesticación de éste animal, cuyo antecesor es el jabalí, el cual fuera de la época de celo es relativamente fácil de manejar. Sobre todo sus crías, las cuales junto a sus madres merodeaban los asentamientos humanos con doble propósito, por un lado alimentarse de sus desechos y por otro protegerse de los depredadores, los cuales huían de los humanos.



EVOLUCIÓN DEL CERDO

La evolución de esta especie tal como hoy la conocemos, tiene su origen en el jabalí. Y, puede ser de dos tipos:

1- DE EUROPA

Se lo denomina, Sus Scrofa Ferus, de color negro, matizado con gris y castaño.

2- DE LA INDIA

En este caso, se trata Sus Vitatus, que carece de cresta o línea, en la parte superior, de color gris castaño, con una franja blanca a ambos lados de la cara.

En base a la escala zoológica, el cerdo pertenece en reino animal al tipo de los cordados, por tener espinazo en las vértebras; clase mamíferos, por tener sangre caliente y glándulas mamarias para alimentar a sus crías; orden artiodáctilos, por tener dedos en número par (dos en las manos); a la familia de los suidos, por ser ungulados, no rumiantes, género sus, con las especies: Sus Scrafa, y Sus Vitatus.

Los primeros cerdos que llegaron al Nuevo Mundo fueron traídos por Cristóbal Colón en su segundo viaje (1493). Fueron 8 animales en total, los cuales son los ancestros de casi todos los cerdos americanos actuales. De allí pasaron a otras islas y al final a los Andes Panameños llevados por Francisco Pizarro en 1431.

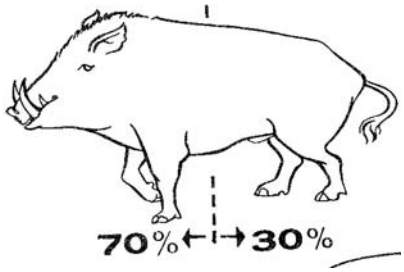
A Norte América fueron llevados en la expedición de Fernando Soto (1539-1542), quién antes los habría llevado a Perú, considerado este animal como verdaderas despensas ambulantes por los colonizadores.

Más tarde llegaron otros cerdos a Estados Unidos, los que llevó John Smith en Jamestown desde Inglaterra en 1607.

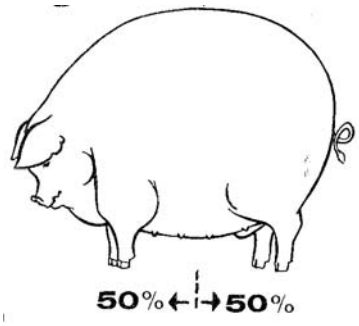
La distribución del cerdo en el Mundo es muy desigual, estando el 40% del total en China (uno cada tres personas).

EVOLUCIÓN ZOOTÉCNICA

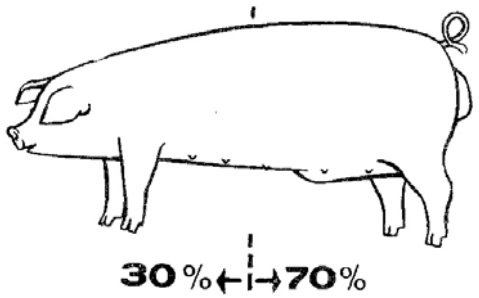
5.000 AC.- El jabalí. Debía ser ágil, corto y tórax profundo, cabeza robusta. La parte anterior constituía el 70 % del peso del animal



1.900.- La domesticación modificó los hábitos de vida del cerdo. Se volvió un animal tranquilo, linfático. El hombre descubrió que el cerdo era su mejor proveedor de grasa. El peso se equilibraba entre las dos mitades de su cuerpo.



Actualidad.- Las necesidades crecientes de proteína animal llevó al hombre a criar el cerdo-carne. Sus características son: jamón carnudo, cuerpo largo y cabeza liviana sin papada. El 70 % de su peso lo constituye la parte posterior.



RUSTICIDAD Y ADAPTACIÓN

De los géneros y especies citados surgen las actuales razas porcinas, ya estudiadas, y cada una de ellas tiene un pelaje característico.

Por medio de las distintas cruzas se logran dos tipos de cerdos, el tipo Bacón (estilo 1900), animal de 110 a 120 Kg. de peso vivo, que para alcanzarlo demoran entre seis y siete meses, con una capa de grasa elevada, requiriendo de 5 a 6 Kg. de alimento balanceado para alcanzar 1 Kg. de peso.

El tipo Porker (estilo actual), que se obtiene con animales más magros, que en 3 a 3,5 meses alcanza entre 40 a 50 Kg. de peso vivo. De este animal derivan las razas Large white, y Landrace, que son más delgadas, de poco espesor de grasa, con sus costillas orientadas hacia caudal, dando más amplitud de pecho. Además el número de mamas, supera en dos ó más al de las razas tradicionales, considerando que desde la cruz, dorso, lomo, y grupa, están en una sola línea recta, lo que a diferencia de los bácon, se los denomina tipo “banana”, por su forma entre la cruz y el lomo.

La conversión en el porker es de 3 a 3,5 Kg. de alimento balanceado, para obtener un Kg. de peso vivo.

Como antes mencionamos el origen de los porcinos se dio en Europa e India, y según algunos autores, su domesticación se remonta hacia 4900 años A. C.

Actualmente las razas no tienen tanta importancia entre sí, sino la elección del tipo a configurar, considerando tres modelos de razas:

- 1 - Con tendencia al jabalí, donde el 70% de su peso está distribuido entre la cabeza y el cuello, partes que normalmente no se utilizan, y las partes más apreciadas como el lomo y el jamón, representan solo el 30%.

- 2 - Se lograron obtener un gran número de razas en Inglaterra y Estados Unidos, perfeccionándolas con aspecto de un paralelepípedo, repartiendo el peso en un 50% en el tren anterior, y el 50%, en el posterior.
- 3 - El cerdo moderno, en el que se logró achicar el tamaño de la cabeza, y repartiendo el peso entre un 30% en el tren anterior, y un 70% en el posterior.

Tanto el jabalí, como los cerdos actuales en libertad involucionan alargando la cabeza, los colmillos son más prominentes y orejas caídas hacia adelante. Las partes del cuello son más largas, y cierta curvatura entre cruz, dorso, lomo y grupa. Las paletas son toscas y con demarcaciones visibles. La grupa inclinada desmereciendo los jamones, ya que la cola estará inserta más baja, siendo lo deseado que esté lo más alta que sea posible, lo que otorga jamones más llenos y menos chatos, con firmeza y menos grasa, y que no llegue hasta las patas, lo que origina un jamón más corto.

En el cerdo moderno los cuartos traseros son más pesados, más alargados y con menos grasa. Se considera que debe alcanzar un peso adecuado entre los 3 y 5 meses, y requiere en su ración gran cantidad de harina de carne, para desarrollar en poco tiempo gran cantidad de músculos. El lechón más buscado en el mercado, varía entre los 3, 6 y hasta 12 Kg. de peso vivo, siendo el promedio de aproximadamente 10 Kg.

En un sistema semintensivo el animal se desteta a los 28 días, pasando los 10 primeros días de vida en la paridera con su madre, y luego, aún con ella, en pequeños piquetes o potreros de aproximadamente mil metros cuadrados.

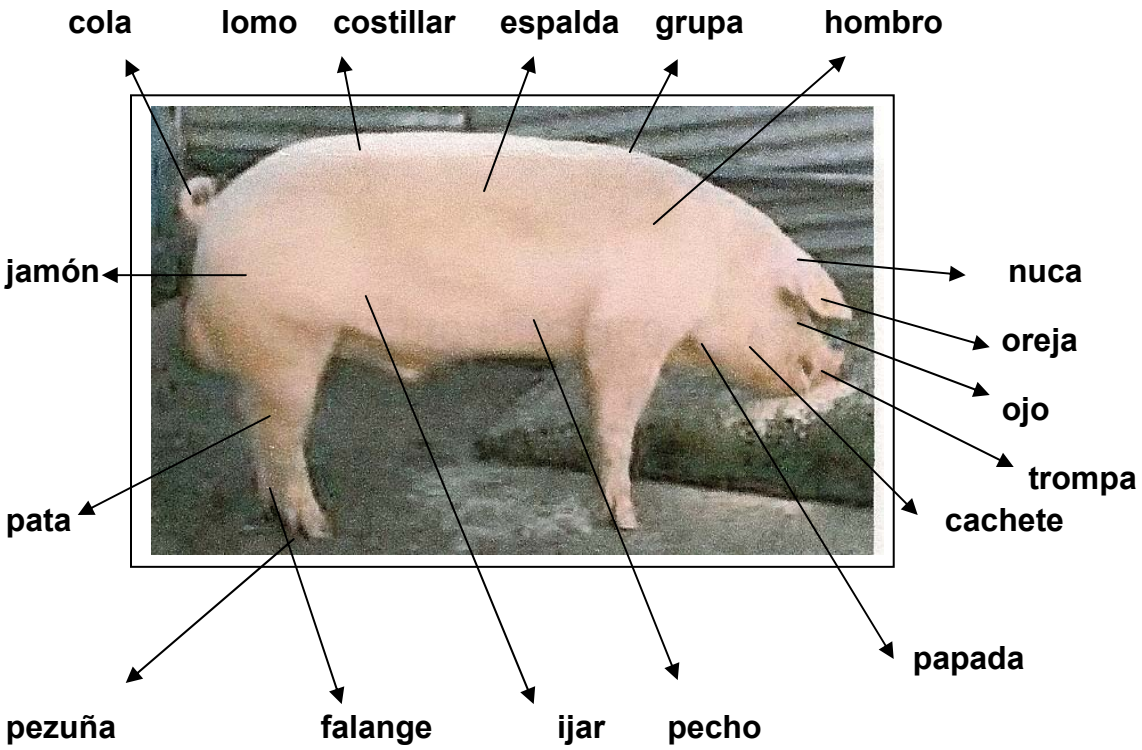
Los cerdos reciben diferentes nombres de crianza o categorías:

- Gorrino, cachorro, Porker: cuando son menores de 4 meses de edad.
- Cochinillo, lechón, mamón: cuando todavía maman.
- Padrillo, verraco, padre: al cerdo macho que se destina a la reproducción.
- Cachorra: hembra de reposición
- Cochino, capón, cachorro: macho castrado destinado a la faena.
- Piara: se llama a un grupo de cerdos.
- Puerco, puerca, chancha: cerdo adulto para faena
- Lechigada, camada: grupo de lechones hermanos de un parto

ANATOMIA

Pertenece al orden de los animales con 44 dientes, incluyendo dos caninos de gran tamaño en cada mandíbula que crecen hacia arriba y hacia afuera en forma de colmillos. Son omnívoros y consumen una gran variedad de alimentos, tal vez una de las razones que condujeron a su domesticación.

Las partes fenotípicas más importantes son las siguientes:



Cabeza de tamaño pequeño en las razas puras, grande y larga en las comunes terminada en un hocico o trompa, rodeada por un anillo calloso que le permite hozar y provista por dos orificios por donde respira, debajo esta la boca. Orejas grandes y anchas.

Piel es gruesa cubierta de cerdas, pelo grueso, cuyo color varía según la raza, blanco, rojizo, amarillento, negro.

Cola delgada, retorcida que termina en un pincel de cerdas.

ÓRGANOS SEXUALES**:**

Macho: Testículos perineales debajo del ano, pene agudo dirigido hacia delante y helicoidal, prepucio umbilical.

Hembra: Dos series de mamas paralelas debajo del vientre en número que varía de ocho a catorce. Labios vulvares debajo del ano.

Manos y patas cortas con cuatro dedos perfectos que terminan en pezuñas, de los cuales dos son más desarrollados que tocan el suelo, los otros son cortos, muchos tiene los dedos soldados.

Las dimensiones del cuerpo varían en las razas puras según el tipo. Es corto y redondo en el tipo graso. Largo con el tren posterior más desarrollado que el anterior, patas largas, manos cortas, cabeza rectilínea, dorso recto para el tipo de carne.

APARATO DIGESTIVO

Las partes y funciones del aparato digestivo son las siguientes:

1) Boca. En su interior están la lengua y los dientes. Estos trituran el alimento y lo mezclan con la saliva iniciando su digestión.

2) Faringe. Es la unión entre la boca y la cavidad nasal.

3) Esófago. Es un tubo corto y casi recto que conduce el alimento hasta el estómago.

4) Estómago. Este órgano tiene una capacidad que varía entre 6 y 8 litros en los animales adultos. Su pared tiene cuatro capas, la capa interna es una mucosa. Esta posee glándulas que secretan ácidos y enzimas digestivas. La válvula de entrada al estómago se llama píloro.

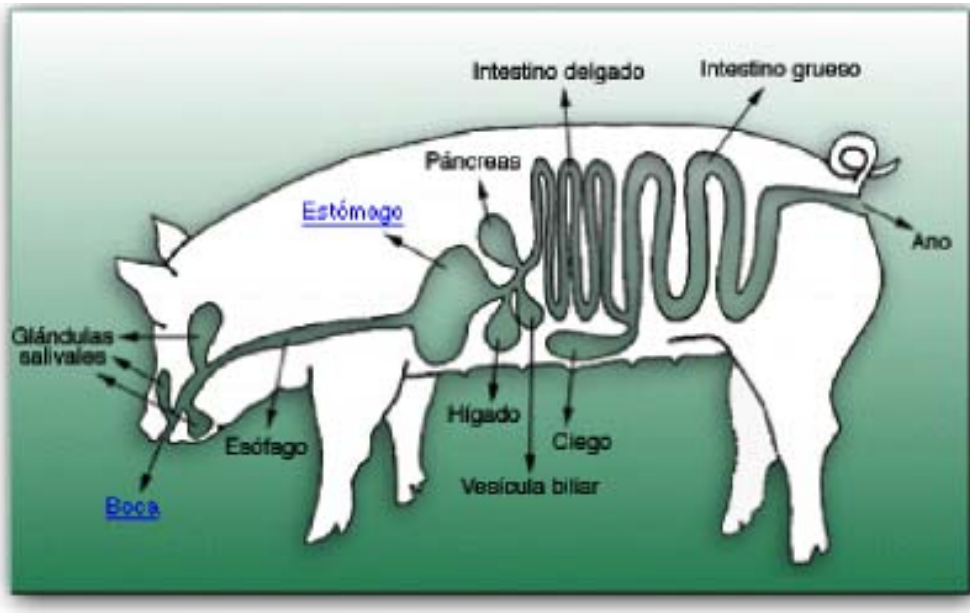
5) Intestino delgado. Tiene una longitud de 20 m y una capacidad de 9 litros.

6) Intestino grueso. Tiene una longitud total de 5 m. Se divide en ciego, colon y recto. El contenido total es de 10 litros. En los intestinos se realiza la absorción de los alimentos.

7) Ano. Es el final del recto y sirve para la expulsión de los desechos de la digestión.

¿Sabías que…?

La función de este aparato es la aprehensión, digestión y absorción de los alimentos y la excreción de los desechos.

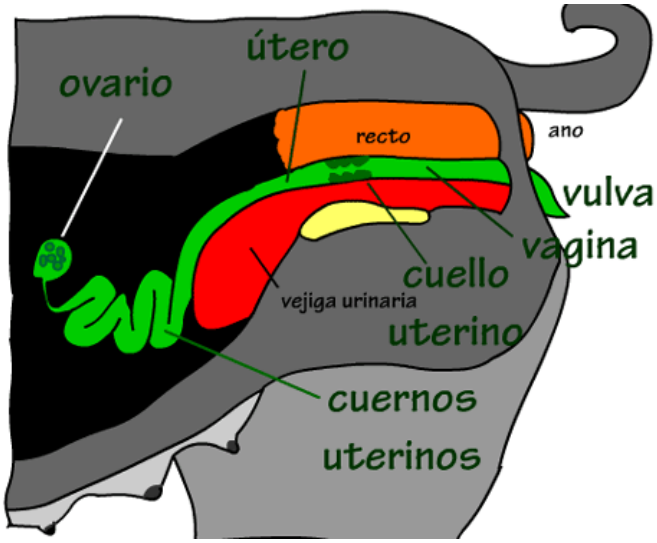


APARATO REPRODUCTOR

Generalidades

La cerda doméstica es poliéstrica anual con ciclos de aproximadamente 21 días. El mismo se divide en:

- proestro que dura dos días
- estro dos a tres días
- el metaestro uno a dos días
- diestro que ocupa el resto del ciclo.



Los cuerpos lúteos son funcionales durante alrededor de 16 días después de la ovulación. La ovulación ocurre espontáneamente, 36 a 44 horas después del inicio del estro o un poco después de la mitad del estro. La pubertad ocurre alrededor de los seis o siete meses con un peso corporal de 100 a 110 Kg. En el macho la pubertad ocurre aproximadamente a la misma edad. La gestación dura en promedio 114 días, dando camadas de 8 a 10 lechones para cerdas de primer parto y 10 a 16 lechones en cerdas adultas. Durante la lactancia, la cerda puede tener un estro corto poco después del parto, pero normalmente no cicla y no se cruza hasta después del destete de los lechones.

Madurez sexual de la hembra

Varios factores influyen en el inicio de la pubertad en la cerda joven y la continuación de los ciclo estruales. Los más importantes incluyen:

1.- raza
2.- estación del año durante el desarrollo sexual
3.- exposición al verraco
4.- alojamiento y grado de confinamiento
5.- nutrición
6.- salud general

Bajo buen manejo, la pubertad ocurre en la hembra joven, llamada de reemplazo o reposición, aproximadamente a los 6 a 7 meses de edad, cuando la cerda alcanza un peso corporal de 100 a 110kg.

La raza y la selección dentro de ésta influyen en el inicio de la pubertad. En general, las razas Landrace y Large White seguidas por Hampshire, tienen un primer estro más pronto que otras razas comunes. Entre razas, ciertas líneas genéticas empiezan a ciclar más pronto que otras. El confinamiento reducirá el número de cerdas que muestran estro de los 7 a 9 meses de edad, en un 10 a 15%, cuando se les compara con cerdas alojadas sin confinamiento.

El alojar cerdas individualmente, en pequeños grupos de dos o tres por corral, o en grupos grandes de 50 o más, retrasa el primer estro.

Otros factores ambientales como la iluminación, parecen tener poco efecto sobre los días del primer estro.

A medida que las cerdas se acercan a la edad púber, la exposición de las mismas a un padrillo adulto acortará el intervalo y dará como resultado cierta sincronización del estro. La pubertad se retrasa frecuentemente si la exposición al padrillo se inicia cuando las cerdas tienen sólo 3 o 4 meses de edad.

Bajo condiciones normales de alimentación y manejo, la nutrición tendrá un efecto mínimo en la pubertad. Una dieta baja en proteínas retrasará el crecimiento y la pubertad y una dieta baja en energía puede deprimir las tasas de ovulación. Del mismo modo, el debilitamiento debido a enfermedad puede retrasar el primer estro.

Madurez sexual del macho

La edad del inicio de la pubertad en el padrillo es similar a la de la cerda.
Los espermatozoides maduros están presentes en el eyaculado a los 5 a 6 meses. A esta edad, el cerdo macho tiene fertilidad limitada y no deberá utilizarse en base regular para monta hasta los 8 meses.

Los padrillos jóvenes deberán seleccionarse en cuanto a precocidad sexual, puesto que esta característica es uno de los rasgos reproductivos más hereditarios y puede reflejarse en la edad de pubertad de sus crías, sobre todo de sus hijas. Los padrillos criados sin interacción con el sexo opuesto frecuentemente tienen desarrollo conductual retrasado. Un macho castrado es un cerdo para abasto, denominado capón.

Estación reproductiva

Una cerda bien alimentada, pospúber (ya se alza, es fértil y madura) no preñada y bajo condiciones ambientales ordinarias es un animal poliéstrico, no estacional aunque la fertilidad y la función cíclica pueden deprimirse al final del verano o durante los primeros meses del otoño. La cerda adulta mostrará estro aproximadamente cada 21 días hasta la edad de 10 a 12 años cuando la senilidad empieza a afectar la función ovárica. La mayor parte de las cerdas maduras se desechan del rodeo reproductor por otras razones antes de que se establezca la senilidad (definir senil).

Después del parto, se presenta un periodo de anestro cuando los ovarios están en reposo. Esta inactividad dura en general a lo largo de la lactancia. Poco después del destete, que ocurre de 2 a 5 semanas después del parto bajo condiciones de manejo actuales, hay un rápido desarrollo del ciclo estral, seguido por estro y ovulación en un lapso de 3 a 7 días. Es deseable dar monta a la cerda en este momento puesto que la recomposición uterina está completa hacia los 21 días posparto y la fertilidad de la cerda es buena. El destete se utiliza frecuentemente como un medio de lograr la sincronía del estro en un grupo de cerdas.

La mayor parte de los productores maximizan la productividad de la cerda volviendo a montarla en cuanto es posible. Con un período de gestación de 114 días y un período de lactancia de 21 días, las cerdas que son montadas de 5 a 10 días después del destete se espera que produzcan una camada cada 5 meses o un promedio de 2.4 camadas por año. No obstante, debido a otros factores que reducen la fertilidad, el promedio del rodeo cae debajo de este nivel potencial de producción.

Conducta sexual de la hembra y del macho:

El estro en la cerda dura de 40 a 70 horas. Habitualmente la cerda busca al macho cuando se encuentra al alcance de su vista con sonidos parecidos a ronquidos. Puede haber acciones de hozar y tentativas de montar tanto cerdas como al padrillo, pero más comúnmente, la hembra asume una posición inmóvil característica, con elevación de las orejas, en respuesta al llamado vocal del padrillo. Este la topa, hoza y realiza tentativas de monta, la cerda alzada permanecerá quieta y en actitud de apareamiento.

El padrillo examinará a las cerdas en busca de estro, olfateando su vulva, vocalizando, orinado, hozando y tratando de montar y buscar la hembra al azar con este patrón de cortejo. La erección ocurre después de la monta. En verraco el

glande del pene es en espiral que penetra la cerviz de la hembra durante la eyaculación. La eyaculación dura de 5 a 8 minutos. Los volúmenes de eyaculado de 150 a 200ml son comunes y se depositan dentro del cerviz y útero. Es común que parte del eyaculado se derrame, luego de la cópula, por la vagina de la cerda.

Bajo condiciones de pastoreo, la copulación puede ocurrir varias veces durante el estro. Con apareamientos controlados (apareamiento manual), se recomienda que se permita copulación una vez al día durante el estro. La respuesta de aceptación de la cerda en estro a la presión manual sobre su lomo es un indicador bastante eficaz para la detección del celo. En un lapso de dos a tres días después del parto, aproximadamente una cuarta parte de las cerdas mostrarán un estro psíquico en respuesta a los niveles elevados de estrógeno en el parto. No obstante, no se presenta una respuesta ovárica concomitante y normalmente no ocurre ovulación.

Momento ideal para la cópula

La tasa de fertilización es en general baja para una monta que ocurra ya sea en el primer día del estro o después de la ovulación. La monta, 6 a 12 horas antes de ovulación, da como resultado la tasa más alta de fertilización. Puesto que la detección del estro no es siempre exacta y el momento de ovulación es aún menos predecible, es una buena práctica dar monta a la hembra durante el primero y segundo días del estro. La monta diaria durante el estro es óptima y resulta en fertilización de casi todos los óvulos liberados.

Tamaño de la camada

La fecundidad o prolificidad (tamaño de la camada) de la cerda depende de la raza, edad, días posparto cuando se monta, estado de nutrición y, en menor grado, el manejo del ambiente y del padrillo en la monta.

Algunas razas son más prolíficas que otras. En general, las razas blancas, Landrace, Large White y Yorkshire tipo tocino, tienen una ventaja modesta en tamaño de camada. No obstante, existe tanta variación entre líneas genéticas dentro de una raza como la hay entre razas. Además, las tentativas de mejorar el tamaño de la camada por selección genética no han sido exitosas. La herencia de rasgos reproductivos es aparentemente baja, así, la mejoría del tamaño de la camada en un rodeo dado se centra en la selección de la reposición madres cuyas madres hayan prolíficas.

La tasa de ovulación y el tamaño de la camada se incrementan con la edad

o pariciones avanzadas, estabilizándose después de 6 o 7 camadas. La tasa de nacidos muertos aumenta lentamente después de la cuarta parición de manera que la ventaja de mantener cerdas más viejas se pierde en forma gradual. El tamaño de la primera camada se incrementa con el número de ciclo estruales previos al apareamiento.

El destete precoz, que resulta en un intervalo más corto desde el parto al siguiente servicio, resultará en general en tamaños más pequeños de camada en todas las pariciones. El cruzar las cerdas de un lapso de 21 días después del parto reducirá de manera significante el tamaño de la camada, mientras que se incrementará en general cuando el intervalo desde el parto se prolonga hasta 35 días.

El estado nutricional de la cerda reproductora puede influir sobre el tamaño de la camada, aunque estos efectos son mínimos si se dan raciones adecuadas. Las deficiencias nutricionales afectan habitualmente la función cíclica estrual. El aumentar la ingestión de alimento durante 10 a 14 días antes del momento esperado para la monta incrementará las tasas de ovulación en uno o dos óvulos por cerda de reemplazo. Las cerdas de primer y segundo parto son particularmente vulnerables a deficiencias de energía y a pérdida de peso durante la lactancia. Estas cerdas se beneficiarán con alimentación total durante la lactancia y después del destete; esto tiene como resultado mejor función cíclica y camadas más grandes.

Una alta temperatura ambiental puede afectar en forma adversa la tasa de ovulación e incrementar la mortalidad embrionaria. De la misma manera, la fertilidad del padrillo puede deprimirse por temperaturas ambientales excesivamente bajas o altas. El tamaño de la camada y la tasa de concepción se ven también afectadas adversamente por una mala programación de apareamiento. Los apareamientos múltiples ayudan a evitar este problema. La sobreutilización de un padrillo resulta en una dosis fecundante reducida de espermatozoides y puede afectar en forma adversa el tamaño de la camada y las tasas de concepción.

Parto

El parto normalmente empieza de manera aproximada 114 días después de la monta. El llenado de las glándulas mamarias y el aumento de tamaño vulvar ocurren dos a tres días antes del parto. Pocas horas antes del parto, las secreciones de leche pueden observarse en las glándulas mamarias en forma espontánea. La cerda muestra agitación, un incremento de temperatura y tasa respiratoria, y actividad de anidar durante las horas que preceden la labor de parto. Habitualmente se liberan fluidos teñidos de sangre y pequeñas cantidades

de meconio a 30 minutos del nacimiento del primer cerdo.

El parto ocurre con la cerda en decúbito lateral y en general se completa en dos a cuatro horas, aunque este intervalo puede extenderse grandemente si se molesta a la cerda o si ocurre distocia. El intervalo entre lechones puede ir entre unos cuantos minutos a una o dos horas, pero en promedio alrededor de 15 minutos. En la mayor parte de los casos, el lechón nace con el cordón umbilical adherido. Los cerdos que nacen con el cordón roto se encuentran en general en el último tercio de la camada parida y tienen mayor probabilidad de nacer muertos. Los lechones pueden nacer con la cabeza primero, con las patas delanteras a lo largo del pecho o primero las patas traseras con la parte ventral del lechón pasando por encima del pubis de la cerda. Las membranas fetales en general se eliminan después del parto de la camada, pero partes de la placenta pueden eliminarse entre lechones. Las membranas fetales retenidas no son en general un problema en la cerda y habitualmente indican lechones retenidos en el tracto reproductor.

El neonato es particularmente susceptible a los riesgos del ambiente y hasta una cuarta parte de la camada se puede perder a menudo en las primeras dos semanas. Los lechones recién nacidos requieren una temperatura ambiental de 28 a 30°C, que debiera proveerse, de ser necesario, por calor suplementario. Los lechones que obtienen leche adecuada (calostro) pronto después del nacimiento tienen las mejores oportunidades de sobrevivir. Los lechones recién nacidos reciben anticuerpos maternos vía calostro. El calostro provee también al cerdo una fuente alta en energía, una necesidad crítica, puesto que el lechón nace con muy pequeñas cantidades de energía. El éxito precoz en obtener esta fuente de energía determina con frecuencia qué lechones sobrevivirán, en particular si la cerda tiene más lechones que mamas funcionales. La adopción es el proceso de mover lechones recién nacidos entre cerdas para nivelar el número de mamas funcionales disponibles entre las camadas. Una vez establecida, cada lechón regresa a la misma mama. La adopción o la suplementación de leche es necesaria para salvar a los lechones más pequeños y más débiles, que están de más para las mamas disponibles.

Un gran peso al nacimiento es el factor más importante que favorece la supervivencia del neonato. Una buena nutrición durante la gestación, que provea un ambiente favorable neonatal, y la adopción de los lechones son factores importantes para mejorar la supervivencia neonatal.

Intervalo parto - primer celo

Con el fin de maximizar la función reproductiva, es importante minimizar el intervalo del destete al primer servicio en la cerda. Bajo una función óptima, el

estro deberá presentarse 4 a 10 días después del destete en 85 a 90% de las cerdas. El retorno al estro puede estar influenciado por estación, partos de la cerda, estado nutricional, exposición al padrillo, tamaño de la camada al destete, duración de la lactancia y condiciones tensionales después del destete.

La causa más común de un retraso en el retorno al estro después del destete (anestro) es una dieta energética insuficiente provista durante la lactancia. Esto es particularmente evidente en cerdas que destetan a su primera camada. La pérdida excesiva de peso durante el final de la gestación resulta frecuentemente en un anestro post-destete. El consumo bajo de alimento durante los meses de verano puede provocar pérdida de peso excesiva durante la lactancia. Esto puede minimizarse al incrementar el porcentaje de grasa en la dieta para mejorar los niveles de energía.

La tensión al agrupar cerdas o al negar el alimento después del destete alargará en general el intervalo al retorno del estro. El alojamiento de cerdas en pequeños grupos y el mantenerlas con una alta ingestión de energía durante los primeros 7 a 10 días después del destete es benéfico. La exposición a un padrillo adulto acelerará también el retorno al estro en la cerda destetada. Períodos de función cíclica reducida en la cerda durante los meses de verano y otoño pueden prolongar el retorno al estro en cerdas destetadas. El proveer energía adecuada durante la lactancia y la exposición posdestete a un padrillo ayudará a reducir este problema.

La duración de la lactancia influencia también el retorno al intervalo de estro. Las cerdas con lactancias cortas, menos de 21 días, requieren en general un plazo ligeramente más largo para reiniciar la función cíclica. El destetar una porción de la camada, en general los lechones más grandes, por lo menos 48 horas antes que los lechones restantes, puede mejorar el desempeño cíclico si el atraso en el retorno al estro es un problema en el rodeo.

<u>Aparato reproductor de la cerda</u>

- ovario
- oviducto
- útero
- vagina y vulva

La vagina de la cerda responde a niveles elevados de estrógenos, por

aparición del estro con congestión y edema (enrojecimiento). Se presenta un incremento en la cantidad de moco vaginal y de leucocitos durante el final del estro. Durante el estro, la porción interna de la vulva está congestionada y húmeda por las secreciones de la vagina y de otros segmentos del tracto. El aumento de tamaño de la vulva es notable y ayuda a identificar a las cerdas en estro.

Anormalidades anatómicas

Un estudio de infertilidad no infecciosa en cerdos descubrió que casi la mitad de la esterilidad en cerdas adultas y jóvenes se debe a quistes ováricos. La infertilidad restante en este examen se debe principalmente a los defectos anatómicos del tracto genital tubular de la hembra. Desafortunadamente, se puede hacer poco para corregir cualquiera de estas condiciones. Por consiguiente, un diagnóstico temprano es importante de manera que las hembras afectadas puedan eliminarse del rodeo reproductor.

Aparato reproductor del macho

El macho es un reproductor no estacional. El fotoperíodo o la iluminación artificial aparentemente tienen poco efecto sobre la producción de semen o sobre la edad de la pubertad. Al contrario, las temperaturas ambientales altas o bajas pueden dar como resultado calidad seminal reducida. Los padrillos llegan a la pubertad desde los cinco y medio a seis meses pero la pubertad puede retrasarse hasta los siete meses de edad. El uso controlado del padrillo puede iniciarse poco después de la pubertad, pero deberá limitarse hasta la madurez. Los padrillos que se acercan al año de edad no deberían utilizarse para monta más de una vez al día o cinco veces a la semana. Los padrillos adultos producirán cinco a quince billones de espermatozoides por día. Una dosis de inseminación para la cerda debería tener por lo menos dos billones de espermatozoides. El eyaculado puede variar de 70 a 500 ml. La mayor parte de los espermatozoides se liberan en la segunda fracción eyaculada.

Cuando es expuesto a un grupo de hembras, el padrillo examina al azar aquellas hembras que se encuentran en proximidad. Las cerdas en proestro o estro buscarán activamente al verraco. Las hembras en estro responderán exponiendo sus feromonas y olor, vocalización, hozando y realizando tentativas de monta del padrillo. Normalmente, la copulación dura de tres a seis minutos. Durante la eyaculación, la punta del pene del verraco se fija en el cerviz permitiendo al eyaculado ser depositado con fuerza dentro del útero de la cerda. Pocos espermatozoides están presentes en los oviductos en un plazo de 30 minutos después de la copulación, la mayor parte de los espermatozoides permanecen en el útero y se capacitan. Un pequeño porcentaje de los

espermatozoides capacitados son transportados a través de la unión útero-tubárica y llegan al ámpula del oviducto, en donde sirven como reserva espermatozoica durante alrededor de 24 horas. Si están presentes en el oviducto espermatozoides capacitados, la fertilización ocurre en un lapso de minutos de la llegada de los óvulos.

AUTOEVALUACIÓN

- Lectura del Bloque I.
- Confecciona un glosario con los términos que no conoce. Recurrir para su resolución a los medios bibliográficos de la escuela, docentes o productores que conozcas.
- Reconoce las razas existentes en el sector porcino de la escuela. De haber cruzas indagar sus orígenes para determinar razas madres.
- Confecciona un cuadro comparativo para las razas citadas, confrontando parámetros de lechones vivos al parto y lechones al destete.
- Investiga y explique brevemente las diferencias entre el aparato digestivo de un bovino, de un equino y un cerdo. Realice un dibujo sencillo de los tres.
- Confecciona líneas de tiempo con los siguientes datos: ciclo estral y nacimiento, pubertad, madurez sexual, servicio ideal, gestación, parto e intervalo parto-servicio. Realizar en forma paralela para ambos sexos.
- Resume, en forma de folleto, las conductas del macho y la hembra antes y durante el servicio.
- Conjuntamente con el maestro de sección confecciona los registros de datos (rodeo, cerdas y pesaje de lechones) que componen el tercer conjunto de contenidos.

ACREDITACIÓN EN SECTOR:

Con la ayuda del profesor o el Maestro de sección, marcar con una “x” cada vez que hayas realizado alguna actividad en el sector (primer fila de opciones), y poner otra “x” (en el casillero que siguen a las flechas) para expresar concretamente el trabajo realizado. Luego vuelca esa información al resumen anual de las últimas páginas.

rutina	destete	grampa	sanidad	castración	servicio	señalada	faena	descolmillo

pesaje	vacuna	registro

detección	cubrición

plan sanitar.	curaciones

alimentación	limpieza	cama	registros	mantenimiento

BLOQUE TEMÁTICO II

SALUD

Dedicaremos un importante papel al conocimiento de las condiciones necesarias para mantener al animal en el fundamental estado para desarrollar un planteo productivo exitoso: La salud.

Nuestro estudio será importante en dos aspectos:

- Para generar las condiciones necesarias para mantener el estado de salud
- Identificar generalidades de las enfermedades para tomar las medidas necesarias para combatirlas

Conocer generalidades no habilita competencias veterinarias, solo brinda conocimientos para facilitar el camino de la prevención. Una vez generada la pérdida del estado de salud la intervención del profesional veterinario es ineludible. De lo contrario se perderá tiempo, que es el factor más benéfico que facilitar el desarrollo de la enfermedad.

CONDICIONES AMBIENTALES

Se refiere al clima, no solo el clima de la zona sino además al que se genere en las instalaciones del ámbito de producción. Malas instalaciones pueden transformar un buen clima de la región en un clima productivo inadecuado. Comprende la distribución del calor, luz, el agua, la humedad, el viento, el sol, la temperatura, etc.; que predominan sobre una región y en un ámbito productivo. Los animales, en un planteo productivo, no pueden sustraerse a la acción ambiental de estos factores que influyen sobre su piel, desarrollo, crecimiento y rendimiento económico.

El cerdo, un animal muy rústico en la práctica, se puede adaptar con más facilidad a una región que a otra y da mejor rendimiento económico según las condiciones del clima. En general prefiere climas templados, donde las temperaturas medias anuales oscilen en los 16 a 22 grados, con mínimas no menores a 5 grados y máximas inferiores a los 32, respecto a la humedad esta

debe ser media, fundamentalmente en lechones donde existen variadas enfermedades respiratorias. Fuera de esos límites requiere de protecciones planificadas por el hombre. Sombras, reparos, baños húmedos, calefacción o aireadores son parte normal del manejo de los cerdos en reclusión, ya sea total o parcial.

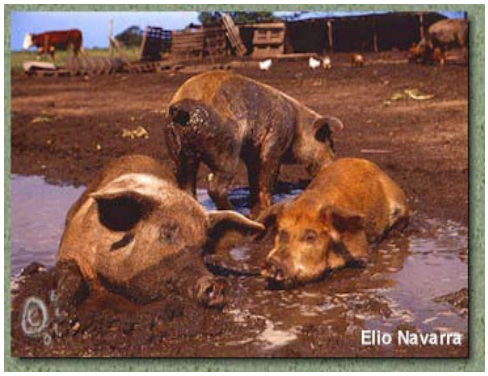
Escalas de temperaturas confort por categorías:

- Paridera (cerdas): 16 a 21 °C
- Lechigada (descanso): 27 a 32 °C
- Lactancia (cerdas): 15 a 18 °C
- Lechones (5 a 22 kg.): 15 a 24 °C
- Recria (22 a 60 kgs.): 18 a 21 °C

Merece una consideración especial la protección de la cerda preñada en el primer mes de su gestación, ella debe tener protección casi total contra los rayos ultravioleta, sobre todo en coloraciones de pelaje o pigmentaciones claras. Se ha demostrado incidencia en la baja cantidad de lechones en cerdas expuestas directamente a los rayos solares, fundamentalmente en cerdas de pelaje blanco en los meses de solsticios de verano.

Una buena regulación del ambiente es un factor determinante en el éxito de la producción. Un cerdo en buenas condiciones climáticas tiene un gran ambiente para manifestar sus condiciones productivas. El ambiente es uno de los pilares de la sanidad porcina.

Algunos autores llaman al tratamiento de este tema en la producción como el paso de la porcicultura "*de Chancho a Cerdo",* o sea el paso del "chiquero" al del sector productivo, limpio, sano y controlado.



PLAN SANITARIO

	Reproductor		Reposición de reproductores	Lechón	Cachorro	Capón
	macho	hembra				
Aftosa	1 dosis cada 3 meses	1 dosis cada 3 meses	1 dosis cada 4 meses	no	1dosis a los 3 meses de vida	1 dosis a los 6 meses de vida
Brucelosis	1 Reacción en preservicio	1 Reacción por parto	1 Reacción antes de ingresar al servicio	No	No	No
Leptospirosis	1 vez cada 6 meses	1 vez a los 45 días de gestación	hembras de 21 días de pre servicios = varracos	No	No	No
Peste porcina	1 vez al año	1 vez al año (no 20 días pre y post servicio)	1 vez al año	1 vez a las 6 semanas de vida	1 vez por recría	No
Pleuroneumonía	1 vez cada 6 meses	1 vez por parto	1 vez cada 6 meses	2 veces en la lactancia	No	No
Tuberculosis	1 reacción por año	1 reacción por año	1 reacción por año antes del servicio	No	No	No
Desparasitación	1 vez por año antes de la	1 vez antes del	Hembras antes del parto y machos 1 en	Al destete o 6	a los 40 - 50 Kg. de	No

	época del servicio	parto	pre servicio.	semanas de vida	peso	

Fuente: Súper Campo

Un plan sanitario resume las prácticas sanitarias mínimas que el productor debe planificar para mantener en alto los niveles de prevención en su explotación.

Se trata de un cronograma donde se organizan las distintas tareas básicas que se realizarán en cada categoría y ayudará a sistematizar la tarea preventiva, anulando la improvisación y la errónea concepción de trabajar sobre la enfermedad para pasar a trabajar sobre la prevención.

Muchas de las prácticas, como las desparasitaciones, tienen un impacto económico directo en los índices de la producción. No solo evitan enfermedades relacionadas con los parásitos sino que además evitan que una gran parte del alimento suministrado baje a nutrir parásitos en vez de transformarse en carne o lechones vendibles.

Las siguientes son las prácticas sanitarias más comunes a aplicar en un criadero de cerdos en cada categoría:

En lactancia:

A los 2 días de vida: Administrar hierro dextrano según indicación del laboratorio (1-2 cc intramuscular-Únicamente en confinamiento).

Descolmillar.

Señalar.

Pesar (opcional).

A partir de los 7 días**:**

Castrar.

Al destete:

Desparasitar con 0,5 cc de ivermectina ó doramectina inyectable.

Otra alternativa es administrar antiparasitario en el alimento (febendazole, oxibendazole, mebendazole) de acuerdo a la dosis recomendada por el laboratorio.

Cachorras de reposición

Desparasitar con ivermectina o doramectina inyectable (3 cc cada 100 kg de peso vivo) antes o conjuntamente con la vacunación contra parvo virus-leptospirosis.

Vacunación contra parvo virus-leptospirosis:

- 1ra. dosis: no antes de los 6-7 meses de edad y con más de 100 Kg. de peso vivo.
- 2da. dosis: 20-30 días antes del servicio.

Cerdas

Desparasitar con ivermectina o doramectina inyectable (3 cc cada 100 kg. de peso vivo) al ser llevadas a las parideras.

Vacunar contra parvo virus y leptospirosis a la semana de paridas.

Padrillos

Desparasitar dos veces por año con 3 cc cada 100 Kg. de peso vivo.

Vacunar contra parvo virus - leptospirosis a los 6 meses de edad y repetir a los 15 días. Luego una vez por año.

Beneficios de cuidar el plantel

Para que animales de buena calidad genética que se utilizan en los sistemas modernos de producción de cerdos puedan manifestar su potencial deben estar en perfecto estado de salud, cualquier animal enfermo sin ninguna duda vera afectada la conversión del alimento que consume (en la producción de cerdos es el insumo más costoso) en carne, su ganancia diaria y la calidad de su canal. Estos efectos se traducirán en una disminución de la eficiencia del plantel y por lo tanto la sustentabilidad del sistema estará comprometida. Esto se ejemplifica de la siguiente manera: en las condiciones actuales de producción se puede lograr un capón de 105 a 110 kg. en un plazo de 6.5 meses y con una conversión global de 3.2 a 3.4 kg. de alimento por kg. de cerdos producidos, en un animal que sufre una pérdida de su salud esto seguramente se afectara aumentando la cantidad necesaria de alimento para producir un kg. de cerdo y disminuyendo su ganancia diaria, lo que se traduce en una conversión que muchas veces supera los 4 kg. por cada kg. de carne producida y un tiempo en llegar a peso de faena que superara los 7 meses, esto compromete seriamente la sostenibilidad del sistema. La sanidad además de constituir un pilar productivo de fundamental importancia, es de baja incidencia en el costo de producción, ya que representa solamente entre el 4 al 5 % del costo total para producir un Kg. de cerdo. No existe por lo antes expuesto ningún justificativo para "ahorrar" en sanidad, cuando las cosas están desfavorables muchos productores tratan de ajustar sus costos vía plan sanitario, cuando en realidad ahorrar en sanidad genera costos mayores en la alimentación, que tiene un peso muy importante ya que representa actualmente entre el 70 al 80 % de lo que en nuestro país cuesta producir un kg. de cerdo. Es muy común encontrar en especial en sistemas de producción a campo, productores que en las épocas desfavorables descuidan, con el fin de reducir gastos, los aspectos sanitarios y muchas veces en esta situación se introducen enfermedades que como las reproductivas, causan terribles daños al plantel y paralizan la capacidad productiva del mismo, lo que nos confrontan con una situación difícil de superar a la hora de aprovechar los buenos precios.

Desparasitaciones internas: Se hacen en las diferentes categorías desde el lechón hasta la faena, y con especial atención en los reproductores dada su importancia como fuente de contagio. En los sistemas a campo las parasitosis representan un serio problema, es por esto que se debe implementar un estricto esquema de desparasitaciones y de rotación y descanso de potreros. Los momentos en que se aconseja el suministro de antiparásito internos desde el nacimiento a la faena son a los 30, 60 y 120 días de vida, y en reproductores suministrar cada 3 a 4 meses, en estas categorías se recomienda la utilización de endectocidas para combatir también los parásitosexternos.

Desparasitaciones externas: En el caso del cerdo se tratan fundamentalmente de piojo y sarna (que parecía no tan común en los sistemas al aire libre de nuestro país, pero por trabajos publicados recientemente es más frecuente de lo que se observaba), en este aspecto al igual que en las parasitosis internas es de fundamental importancia epidemiológica el control de los reproductores, para evitar que estos sean fuente de contagio de los lechones.
En la categoría de recría y terminación, se aconseja la aplicación de antiparasitarios externos a los 60 y 120 días de vida.

Vacunación contra Peste Porcina: Esta vacunación, hasta el momento de la redacción de este resumen, es obligatoria en nuestro país aplicarla en animales de entre 45 y 60 días de vida y anualmente en reproductores.
En los últimos dos año se está desarrollando entre la actividad Privada y Estatal a través de la CONALEP (Comisión Nacional de Lucha contra las Enfermedades de los Porcinos), el Programa Nacional de Control y Erradicación de esta enfermedad, y que de acuerdo a la información existente estamos en los umbrales del levantamiento de la vacunación obligatoria. Una vez que se establezca esto se entraría a una etapa de un año de trabajo de vigilancia epidemiológica, que de resultar sin presencia de casos nos llevaría al tan ansiado estatus de país libre de Peste Porcina Clásica, lo que significa la apertura de mercados externos para esta actividad.

Control de enfermedades reproductivas: El control de estas enfermedades sí o sí debe estar dentro de un esquema preventivo, ya que la omisión de estas pautas puede significar la introducción de estos patógenos (Brucelosis, Leptospira, Aujesky, Parvovirus) que nos producirán abortos, nacidos muertos, infertilidad, nacimiento de lechones débiles entre sus principales efectos, esto produce un severo daño en él criadero ya que nos dejan sin la materia prima que en este caso son los lechones.
Además producen un grave daño al esquema de manejo de los sistemas, desarmando las tandas de servicios lo que conlleva al descontrol del criadero produciendo baches de ventas en determinado momento y sobreutilización de las instalaciones en otro. Por lo antes expuesto el control serológico periódico (semestral), la aplicación de vacunas, las normas de bioseguridad, el control en el ingreso de animales de reposición son entre otras las medidas que deben ser cumplidas estrictamente para evitar la introducción de estos tipos de enfermedades, cuya erradicación es lenta y muy costosa para el productor.

Otras pautas que deben acompañar a un esquema preventivo de enfermedades en un sistema de producción son las que complementan a las básicas, entre ellas:

Organización de la producción: para poder aplicar con eficiencia las técnicas que se incluyan en la estrategia preventiva del rodeo, es necesario la rganización del mismo. Este aspecto de manejo es imprescindible en los sistemas modernos de producción, en especial en los sistemas a campo de nuestro país que por mucho tiempo se caracterizaron por la desorganización de sus rodeos. Hoy la situación de alta competitividad a la que se enfrenta nuestra producción exige de la alta eficiencia productiva, para lograr esto la organización de todas las etapas productivas, partiendo de la organización de las cerdas en bandas o grupos de parición permite alcanzar esta eficiencia, y facilita el ajuste de todos los factores productivos. Es muy difícil implementar un esquema preventivo y terapéutico que nos permita lograr un alto status sanitario de nuestros animales, si el rodeo no esta organizado.

Bioseguridad: con el desarrollo e implementación de un conjunto de normas que tienen la función de proteger al rebaño contra la introducción y diseminación de cualquier agente infeccioso en el rodeo. Para implementar un programa de bioseguridad efectivos existen varios aspectos técnicos epidemiológicos que deben ser conocidos ya que muchas normas de bioseguridad son comunes a varios agentes, pero cada uno de estos tiene formas particulares para mantenerse y difundirse en el rodeo.
Entre las normas a implementar en un programa de bioseguridad se debe contemplar aspectos relacionados con el ingreso de animales, ingreso de vehículos, ingreso de personas, manejo del personal, diseño de instalaciones, ubicación del establecimiento, tratamiento de efluentes, concientización y capacitación del personal encargado de cumplir con estas normas, entre otros. Estas normativas fueron patrimonio exclusivo durante mucho tiempo en nuestro país de los sistemas confinado, en la actualidad los sistemas intensivos de producción a campo han adecuado y adoptado normas de bioseguridad en beneficio de su mayor eficiencia sanitaria y productiva.

Aclimatación y aislamiento de las cerdas primerizas: este aspecto es muchas veces descuidado, la reproducción de las primerizas es decisiva para la productividad global en cualquier piara, de la misma manera el control de las enfermedades en estos animales es una parte importante del control del riesgo de la piara en su conjunto. Esta técnica ha tomado mucho auge en los últimos años y se esta transformando en uno de los pilares fundamentales en el control de enfermedades por inmunidad calostral. Los objetivos de la aclimatación y

aislamiento de las cerdas primerizas son los siguientes:

a) Dejar un período de tiempo para reconocer enfermedades de la piara de origen que pudieran no haber sido evidente en el momento de la compra de los reproductores.
b) Permitir que las cerdas ingresadas estén expuestas o vacunadas contra cualquier enfermedad presente en la piara y que puede afectar su posterior rendimiento.
c) Permitir que la cerda entrante desarrolle un nivel humoral calostral acorde a los patógenos presentes.

Manejo higiénico sanitario: en los criaderos intensivos la frecuencia de enfermedades está directamente relacionada con el nivel de contaminación ambiental por lo tanto los sistemas de manejo de instalaciones "todo adentro - todo afuera", como así también las rigurosas medidas de limpieza, desinfección y reposo sanitario de las instalaciones constituyen aspectos fundamentales para disminuir la contaminación de las mismas.

En los sistemas a campo existen factores que hacen que la contaminación ambiental/animal tienda a ser menor, como son las escasas situaciones de stress a la que está expuesto el animal dado las condiciones naturales del sistema, el efecto de los rayos solares, la acción del viento y la capacidad de absorción del suelo. Esto no quiere decir que no se deban implementar medidas higiénicas sanitarias como: limpieza, desinfección y rotación de parideras, cambio de camas, quemado de camas viejas, limpieza periódica de comederos y bebederos. Dos aspectos que merecen especial mención y que deben estar ya implícitos en la concepción del sistema son la rotación periódica de las instalaciones y la presencia de tapiz vegetal como cobertura del suelo; ningún sistema de producción de cerdos a campo va a lograr la eficiencia sanitaria y productiva si no cumple con estas dos premisas básicas.

Entrenamiento del personal: Es un tópico olvidado en la mayoría de las granjas del país, el continuo entrenamiento del personal permitirá mejorar sus conocimientos y hacer más eficiente su trabajo, esto nos asegura en gran parte el éxito del plan sanitario implementado. Es por esto que se deben diseñar cursos, charlas para mantener al operario capacitado y actualizado en las

normativas sanitarias que se implementan en el criadero.

Asesoramiento Profesional: la implementación de las estrategias sanitarias antes mencionadas deben contar con el continuo monitoreo del Veterinario responsable de la salud del rodeo, sus funciones no deben terminar en el diagrama del esquema sino que debe constituirse en una herramienta de consulta permanente. Es imposible lograr una alta eficiencia productiva y sanitaria si no se cuenta con un asesoramiento integral y secuencial de un profesional capacitado en las técnicas que la producción de cerdo actual requiere.

Conclusiones: Se han analizados en este resumen algunos de los aspectos que deben contemplar un plan sanitario en un esquema productivo de alto status sanitario, sin ninguna duda que quedan aun más por analizar. Es este un tema muy complejo dentro de un sistema de producción dada su directa interacción con los demás factores de producción y la necesidad de adecuar cada plan sanitario al criadero que se implementa, pero nos debe quedar muy claro que independientemente de los sistemas de que se trate, campo o confinado, solo será de alta eficiencia si sus animales están sanos.

ENFERMEDADES

1- ENFERMEDADES DEL APARATO DIGESTIVO.

Las enfermedades entéricas son un problema común en todas las etapas de la producción porcina moderna en todo el mundo.

La diarrea es una manifestación clínica de uno de los complejos más comunes de enfermedades del cerdo. Su impacto económico es muy importante debido al incremento de la tasa de mortalidad, retardo en el crecimiento, mala conversión alimenticia y adicionalmente por los costos en medicación.

Diferentes tipos de agentes pueden producir diarrea, entre ellos hay virales, parasitarios y bacterianos. La diarrea se puede presentar con distintas características de acuerdo a la porción de intestino afectada, al grado de lesión producida por cada uno de los agentes y a la edad de los animales.

Poder llegar al diagnóstico de certeza permitirá tomar las medidas necesarias para resolver el problema en el momento y tomar medidas de control y prevención hacia el futuro. Para ello es necesario evaluar los datos

epidemiológicos, hallazgos de lesiones y enviar las muestras correctas al laboratorio, por lo que la actuación de un profesional veterinario es sumamente importante.

Los síntomas que más identifican a una enfermedad del aparato digestivo son el vómito, pérdida de peso, deshidratación, retraso de crecimiento, mal aspecto del pelaje, rechazo de alimentos, mortalidad y fundamentalmente la diarrea.

Disentería porcina (DP): Es una enfermedad que afecta exclusivamente al intestino grueso del cerdo y que causa una colitis muco-hemorrágica que se manifiesta por la eliminación de heces blandas que pueden contener mucus, material necrótico o sangre en los casos más graves y por un retraso del crecimiento y un aumento del índice de conversión muy notables en los cerdos afectados.

Aunque puede afectar a todas las edades, el cuadro clínico se observa con mayor frecuencia en cerdos de cebo.

La disentería porcina tiene una distribución mundial. Históricamente se describe que en muchos países estaban infectadas del 30 al 40 % de las granjas. La construcción de granjas nuevas que se llenaban con reproductores libres de la enfermedad, el uso de sistemas de destete precoz y producción en puntos separados así como la implantación de programas de bioseguridad y de control hizo disminuir su incidencia.

La disentería es una de las enfermedades económicamente más graves en producción porcina. Cuando una granja se infecta por primera vez, si no se efectúa un tratamiento inmediato, la morbilidad se sitúa en torno al 90 % y la mortalidad puede superar el 50
%. La disentería se hace enzoótica en las granjas infectadas. En esta forma enzootia el cuadro clínico es menos evidente pero las pérdidas indirectas son elevadas y constantes, pudiendo superar los 10 euros por cerdo cebado.

El ratón juega un papel importante en la epidemiología porque puede infectarse con dosis bajas de bacterias y excretarlas en las heces durante 6 meses. Los otros portadores tienen un papel epidemiológico menos importante. El perro es portador durante 13 días, la rata durante 2 días y los estorninos durante solo 8 horas.

Una vez infectada una granja, la infección se hace enzoótica y las cerdas madres contaminan a sus camadas durante la lactación aunque el cuadro clínico no se

suele observar hasta la fase de cebo.

Los signos clínicos de la disentería porcina pueden ser muy variables. El cuadro más típico comienza por una ligera apatía y anorexia y una diarrea oscura que al principio puede ser difícil de observar en un grupo de cerdos alojados en pisos de rejilla.

Zona perineal manchada por la diarrea

Más tarde, la mayoría de los cerdos tienen una diarrea de consistencia similar a cemento, más o menos líquida que mancha la zona perineal y los flancos y que puede verse en el suelo de los corrales.
El color de las heces varía del gris a un marrón oscuro y progresivamente van apareciendo estrías de sangre fresca, mucus brillante y material necrótico. En algunos cerdos se ve una diarrea francamente sanguinolenta con eliminación de sangre fresca que mancha la zona perineal. Los cerdos van quedando progresivamente retrasados, con el lomo arqueado y los flancos hundidos y algunos tienen una grave deshidratación y mueren.

Heces con material necrótico y sangre

Retraso en el crecimiento de los cerdos más afectados

La mortalidad sin tratamiento puede superar el 50 % y las muertes comienzan unos cinco días después de verse los primeros signos clínicos. Habitualmente la mortalidad es menor pero hay un retraso del crecimiento que puede retrasar la salida a matadero hasta un mes y un aumento del índice de conversión que puede superar los 0,8 puntos. Muchos cerdos quedan como saldos que hay que enviar al matadero a un precio muy por debajo del de un cerdo sano.
Las manifestaciones clínicas de la enfermedad son tanto más leves cuanto más digestible sea la dieta y menos material sin digerir alcance el intestino delgado. Los factores estresantes favorecen que el cuadro clínico sea más grave. Se ha comprobado que el frío, la superpoblación, el transporte y la mezcla de cerdos son factores predisponentes. El estrés del parto también puede hacer que una cerda no eliminadora comience a excretar la bacteria en las heces y contamine a sus lechones.
Las condiciones de alojamiento de los cerdos también pueden hacer que el cuadro sea más o menos grave. Si existe un gran contacto con heces, las dosis infectantes son mucho más elevadas y, en consecuencia, el cuadro clínico es más grave**.**

Tratamiento preventivo general

Además de los antimicrobianos, el tratamiento exitoso se basa en procedimientos de manejo rutinarios recomendados para el control de enfermedades infecciosas como lo son:

- Eliminación y aislamiento de animales enfermos.
- Minimizar la exposición al material infeccioso a través de la higienización del corral.
- Limpieza frecuente de las fuentes de agua.

- Restricción del movimiento de animales o de personas de áreas potencialmente contaminadas hacia áreas limpias.
- Disminución del estrés, cambiando la ejecución de ciertas actividades y factores de manejo y medio ambientales.

2- ENFERMEDADES INFECCIOSAS REPRODUCTIVAS

En cualquier momento, una cerda puede tener un parto prematuro y existe el temor de que se pierdan camadas adicionales. Una tasa de abortos menor del 2% es considerada aceptable en la mayoría de los rebaños. Los partos prematuros se producen generalmente por estrés nutricional, genético o ambiental, pero muchas veces se desconocen las causas.

El aborto es la expresión más dramática de pérdida de producción. Cuando en un rebaño determinado aumenta su incidencia, se suele sospechar que existe un agente infeccioso. El aumento de abortos puede seguir tras la adición de animales de reemplazo o a la mezcla de grupos de animales que anteriormente estuvieron separados. Aproximadamente el 38% de los abortos diagnosticados se atribuyen a causas infecciosas.

La etapa de gestación durante la cual la cerda y/o los fetos son infectados será la que determine la capacidad de sobrevivencia de la camada. En algunos casos, el agente infeccioso afecta directamente el desarrollo de los fetos y las placentas, causando compromiso fetal y la muerte.

Cualquier enfermedad grave de la cerda preñada puede resultar en muerte de los fetos, debido a la interrupción de la normalidad del ambiente uterino. Pueden perderse uno, varios o todos los fetos de la camada. Si la infección ocurre a menos de los 35 días de gestación, los fetos pueden ser reabsorbidos. Si ocurre entre los días 35 y 70 días de gestación, los fetos se momifican. Si es después del día 70, puede ser que los lechones nazcan débiles o muertos. En este artículo se discuten varias causas infecciosas de infertilidad y aborto en las cerdas, así como algunas medidas preventivas.

3- ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Neumonía Enzoótica Porcina:

Descripción: Algunos estudios muestran que más del 90% de las piaras en el mundo entero están infectadas con neumonía enzoótica porcina, haciendo de ésta una de las enfermedades porcinas más prevalentes y costosas. Es difícil de controlar y su incidencia es mayor en la crianza de tipo intensiva

La Neumonía enzoótica porcina, es una de las enfermedades más comunes que afecta a los cerdos en todo el mundo. Se caracteriza por ser una enfermedad infecciosa, que afecta principalmente a los porcinos jóvenes predisponiendo a éstos a infecciones bacterianas secundarias.

Síntomas: Tos que puede ser húmeda o seca, disnea, temperatura elevada, secreción nasal en algunos casos, enflaquecimiento progresivo. Mucosas respiratorias enrojecidas. Vías aéreas congestionadas. Áreas de consolidación en los pulmones.

Diagnostico: Requiere de análisis de laboratorio. Se deberá recurrir al profesional veterinario.

Tratamiento: Higiene, desinfección, ventilación y manejo. Instalaciones adecuadas que eviten la entrada de lluvias, corrientes de aire o cambios bruscos de temperatura y manejo adecuado de la densidad.

Prevención: La combinación simultánea de vacunación (vacuna inactivada) y tratamientos antibióticos ayudan a controlar la enfermedad y sus efectos adversos. La producción en múltiples sitios y el uso de diversos sistemas como el destete precoz medicado, ayudan en el control de la enfermedad. La erradicación, aunque posible, es sumamente difícil en la mayoría de explotaciones.

Tuberculosis

Generalidades de la enfermedad:

La tuberculosis es una enfermedad infecto-contagiosa producida por una

bacteria que padece dicha especie y se transmite a otros animales domésticos (porcinos, ovinos caprinos, equinos, perros, gatos), animales silvestres y al hombre.

La tuberculosis es una enfermedad de riesgo profesional para trabajadores rurales, tamberos, veterinarios, trabajadores de la industria frigorífica y carniceros.

Se caracteriza por el desarrollo progresivo de lesiones en distintos órganos o partes del animal llamadas granulomas o tubérculos en cualquiera de casi todas las especies.

Como se trasmite la enfermedad: Cualquier animal que haya estado en contacto con ganado tuberculoso no importa su edad puede padecer la enfermedad en el transcurso de su vida. Los animales jóvenes son más propensos a adquirirla y las hembras por factores estresantes como la preñez avanzada, parición, alta producción, etc. La frecuencia de la tuberculosis aumenta a medida que aumenta la edad del animal. La principal fuente de infección es el animal enfermo el cual disemina el bacilo por distintas vías:

- Vía respiratoria o aerógena: En el 80 ó 90 % de los casos es la principal vía de contagio por medio de las secreciones asofaríngeas. Por boca, al gruñir, estornudar o toser produce pequeñas micro gotas con bacilos.
- Vía digestiva: En el 10 ó 20 % de los casos es la segunda vía de contagio. Al mamar el lechón de una cerda tuberculosa. Del suelo, pasto o aguas contaminadas con el bacilo por heces u orines infectados.

Existen otras vías de transmisión de menor importancia que la respiratoria y digestiva, que hay que tener en cuenta:

-Ubre: Del 1 al 2% de las cerdas tuberculosas tienen mastitis tuberculosa siendo diseminadoras permanentes de bacilos por la leche.

-Heces u orina: De animales infectados que contaminan el medio ambiente.

-Genital: Los padrillos se enferman sirviendo cerdas con metritis tuberculosa. La transmisión más importante se produce con la inseminación artificial.

-Por heridas: Por introducción del bacilo en lesiones de piel con material

infectado.

Los animales tuberculosos no tienen tratamiento viable que erradique la enfermedad. La detección se realiza por análisis de laboratorio y los animales enfermos se expulsan de la producción.

4- OTRAS ENFERMEDADES

Síndrome de hipoglucemia:

Afecta principalmente a los lechones en la primera semana de nacidos; su origen radica en una disminución de la glucosa sanguínea. Los valores normales oscilan entre 80 y 130 mg/100 cc de sangre. Cuando rebaja de 80 mg se da el problema.

Los factores predisponentes son:

- Factores propios del lechón
- Factores de la hembra (síndrome MMA, pezones invertidos, malas madres, nerviosismo, enfermedades que afectan a la madre en general).
- Factores medio ambientales.
- Igualmente hay factores propios del lechón como: incapaz de alimentarse, paladar hendido, heridas.

Es importante recordar que durante la primera semana la reserva de glucógeno hepática es crítica, por lo que el lechón sólo empieza a termo regular, a partir de las 32 horas de nacido. Cuando la glucemia cae por debajo de 30 mg es irreversible y la muerte sobreviene rápidamente.

Para el tratamiento se recomienda suministrar glucosa al 5% por vía oral a razón de 20 ml cada 3-4 horas o azúcar 500 gr/L de agua y dar cada 3 a 4 horas. Los lechones deben pasarse a otras cerdas nodrizas.

Peste porcina clásica:

La Peste porcina clásica (PPC) es una enfermedad viral que afecta al ganado porcino, tanto doméstico como salvaje. Se caracteriza por lesiones de carácter hemorrágico y de curso generalmente fatal en las formas agudas. Erradicada de la Argentina, está ampliamente distribuida en los diferentes continentes. Supone un importante perjuicio para los países afectados y una valiosa condición sanitaria y comercial a proteger.

¿A qué animales afecta?

Los únicos hospedadores naturales del virus de la PPC son las distintas razas porcinas domésticas y silvestres. Sin embargo, el virus es capaz de replicarse en otras especies animales como rumiantes domésticos, venados y animales de experimentación, provocándoles una reacción febril, prácticamente asintomática.

¿Cómo se desarrolla la enfermedad en los porcinos?

El virus de la PPC suele penetrar en el organismo por ingestión, inhalación, a través de la piel o semen. Una vez en el animal, el virus se replica en las amígdalas (infección oral o nasal) o en los ganglios linfáticos regionales (vaginal, piel).

¿Cuáles son los rasgos epidemiológicos de la peste porcina clásica?

El contacto directo entre animales infectados (en fase aguda o portadores) y animales sanos es la forma más común de transmisión del virus. Su eliminación en animales infectados puede comenzar a partir del segundo día pos infección por saliva, secreciones oculares, nasales y aire. Después de unos días, el virus se puede eliminar también por orina, heces y semen.

Además del contacto de animales enfermos o portadores con animales sanos, o de la ingestión de productos contaminados, debe considerarse que el virus de la PPC puede propagarse por el transporte, ropa y calzado, orín y excremento, equipo quirúrgico e insectos y roedores

Los recientes brotes de PPC de la última década en la Unión Europea han puesto de manifiesto que el transporte juega un papel muy importante en su transmisión. Se ha podido comprobar que entre el 25 y el 50% de los brotes se debe al transporte contaminado.

¿Cómo es la forma clínica aguda?

Se caracteriza por una alta morbilidad y la muerte de los animales de entre 10 y 20 días de edad. La mortalidad posterior dependerá de la virulencia de la cepa y del estado inmunitario del animal (vacunados o no) pudiendo variar entre un 30–40 por ciento a un 90–100 por ciento de mortalidad. Las primeras fases de la enfermedad se caracterizan por fiebre alta (hasta 42ºC), disminución del apetito y abatimiento general.

Este cuadro es seguido de temblores y hacinamiento (cuando están en libertad), posteriormente aparecerán descargas conjutivales e hiperemia cutánea (aumento localizado de la presión sanguínea) que afecta fundamentalmente, a orejas y bajo vientre.

Si el animal camina, lo hace de manera ondulante con cruzamiento de las patas posteriores.

¿Cómo es la forma clínica subaguda?

Se caracteriza por una situación clínica y anatomopatológica similar a la descrita anteriormente, pero con menor severidad. En esta forma clínica, la mortalidad generalmente, no suele superar el 30 por ciento de los efectivos.

¿Cómo es la forma clínica crónica?

Generalmente, los animales sobreviven más de 30 días después de la infección, pudiendo degenerar algunos en animales portadores. Se caracteriza por períodos intermitentes de fiebre con viremia, retrasos en el crecimiento o índices de conversión, tos y diarreas intermitentes. Las lesiones encontradas no presentan una clara evidencia de formas hemorrágicas, aunque pueden estar afectados algunos órganos como los ganglios, y se observa atrofia generalizada del tejido linfoide.

¿Cómo se realiza el diagnóstico?

Dada la gran variedad de síntomas y lesiones con las que puede cursar la PPC, y como en otras enfermedades infecciosas, aparte de las consideraciones clínicas, es el diagnóstico de laboratorio el que determina la presencia de la enfermedad; lo que puede establecerse por medio de la detección de virus o antígeno viral, detección de ácido nucleico o detección de anticuerpos.

¿Cómo se realiza la inmunización?

En las últimas décadas se han utilizado diferentes tipos de vacunas vivas e inactivadas para combatir esta enfermedad. En la actualidad, las vacunas más utilizadas en diferentes programas de erradicación de la enfermedad son las vacunas vivas atenuadas, provenientes de las conocidas como cepa "China" o cepa Thinverval.

¿Es posible el contralor de la enfermedad y su prevención?

El virus de la PPC tiene una enorme capacidad de penetración en los animales susceptibles, pudiendo entrar por casi todas las vías posibles. Por ello, la mejor solución para que un país se mantenga libre de la PPC es evitar la entrada del virus.

Para los países libres de PPC, la alternativa excluyente es evitar el reingreso de la enfermedad, aplicando tres medidas de probada eficacia:

- No importar de un país afectado porcinos vivos, carne fresca, ni productos elaborados con carne porcina no tratada.
- No importar de ningún país afectado semen ni embriones porcinos.
- Controlar de forma exhaustiva el movimiento de animales y los medios de transporte utilizados dentro del propio país y en especial en los pasos de frontera.

Síndrome de estrés porcino

El SEP es una enfermedad hereditaria, que presenta un modelo de herencia recesiva en el cerdo doméstico.
El gen que provoca la enfermedad fue seleccionado por los criadores de porcinos, en forma inconsciente, a causa de que está asociado con el carácter carne magra y músculos pesados. El SEP está distribuido en todo el mundo, incluyendo a la Argentina. La enfermedad se la conoce también como: Hipertermia Maligna, Muerte durante el Transporte, Carne de Cerdo, Pálida, Blanda y Exudativa y Necrosis Muscular del Lomo.

Origen: La evidencia de la manifestación del SEP y la mutación del gen Ryr1 se pudieron rastrear en los comienzos del siglo 20 en Alemania. El síndrome se asoció con cruzamientos consanguíneos, estrés de manejo y transporte de animales. La mutación se difundió originalmente por medio de la raza Piétrain. En los años subsiguientes, la mutación se propagó en pocas décadas y se trasmitió a las otras razas del cerdo usadas para la producción intensiva.

Epidemiología: El SEP ocurre en todo el mundo, pero existe una considerable variación en cuanto a la frecuencia en las razas y regiones. La prevalencia del SEP determinada por ADN a comienzos del 90 en Europa y América del Norte arrojó los siguientes datos: 97% en la raza Piétrain, 80% en Poland China, 37% en Landrace, 22% en Duroc Jersey y Hampshire, y 17% en Yorkshire. La mayor prevalencia de la enfermedad se detectó en Inglaterra, seguida de EEUU y Canadá.

Manifestaciones Clínicas.

- Muerte durante el transporte: ocurre normalmente cuando hay alta densidad de cerdos en los camiones de transporte a frigorífico y durante veranos cálidos. El porcentaje de bajas durante el transporte puede oscilar entre el 0.1 y 1%.
- Carne pálida, blanda y exudativa (PSE). Estados Unidos pierde unos 100 millones de dólares anuales debido a este tipo de carnes blancas, ácidas y aguachentas, que se perciben en las mesas de desposte de los frigoríficos.
- Carne dura, seca y oscura (DFD). Este tipo de carne aparece menos frecuentemente. Los cerdos homocigotos recesivos “halótanos positivos” tienen muy buena musculatura y se ven frecuentemente acompañados por inferior calidad de carne, menor fertilidad y mayores niveles de mortalidad durante la lactancia.

Diagnóstico: laboratorio

Control: El control de la enfermedad se basa en la disminución del estrés ambiental en las granjas, manejo apropiado de los animales y selección genética- Varios núcleos genéticos del mundo ya disponen de animales resistentes a estrés porcino seleccionados por medio de la biotecnología del ADN. Sería de mucho interés para el país llevar adelante un programa de mejoramiento genético que contemple la vigilancia de la mutación del gen Ryr1, para ingresar en mercados diferenciados, con la denominación de carne de cerdo libre de Estrés Porcino, confiriendo ventajas competitivas a todos los integrantes de la cadena de valor porcina.

Carbunclo

El carbunclo bacteriano o ántrax es una enfermedad infecciosa de curso agudo altamente contagiosa, que afecta preferentemente a los rumiantes, siendo transmisible a otros animales, incluido al hombre.

La enfermedad se caracteriza en los bovinos por presentar muerte súbita, con arrojamientos sanguinolentos por los orificios naturales, en los cuales se encuentra presente el agente etiológico.

A pesar de los programas de control que redujeron sensiblemente los brotes, esta plaga se encuentra diseminada en casi todo el mundo y es responsable de importantes pérdidas económicas.

Agente etiológico: Es una bacteria denominada *Bacillus,* cuya característica particular es la de presentar cápsula y producir unas toxinas que son las responsables de la muerte del huésped.

Ante la sospecha de carbunclo, los cadáveres de los animales no deben ser sometidos a necropsia, para evitar la diseminación de esporas en el medio ambiente. Los cerdos presentan la región del cuello muy edematosa y los ganglios de la región se encuentran hemorrágicos.

Rinitis:

Descripción: De acuerdo a los conocimientos actuales se considera que la "neumonía enzootia" es una enfermedad compleja, en la que intervienen distintos microorganismos que interactúan sucesivamente.

Síntomas: Estornudos y dificultades respiratorias, deformidad de la nariz, lagrimeo y crecimiento raquítico son frecuentes. Se puede observar en lechones de hasta 3 semanas de vida. En el caso de sufrir la rinitis atrófica progresiva, los daños morfológicos en los cornetes nasales no son apreciables hasta las 10 ó 12 semanas de vida. Además empeora los resultados productivos.
Pueden presentarse hemorragias y torceduras de la nariz de algunos cerdos. Se puede difundir al cerebro y causar encefalitis. Con frecuencia se presenta la neumonía después.

Diagnostico: El diagnóstico clínico se caracteriza básicamente por toses y estornudos en lechones de 3 a 4 semanas de edad. Puede acompañarse también por congestiones nasales, rinitis y descargas serosas o mucopurulentas, tanto nasales como oculares. La lesión característica se basa en una atrofia de los cornetes nasales ventrales.

Tratamiento: La prevención de la enfermedad es lo más apropiado, a través de buena higiene y desinfección.
Tratamiento con antibiótico a la cerda antes del parto o tratamiento a los lechones en etapa de pre inicio e inicio. Determinar la sensibilidad a los antibióticos de los microorganismos aislados de los abscesos.
La única vía para controlar la enfermedad y poder llegar a erradicarla es la combinación, cuando se produce el momento de mayor transmisión (de cerda a lechón) de buenas pautas de manejo: “todo dentro-todo fuera”; vacunación y tratamientos con antibióticos en parideras.
Se hace imprescindible la cuarentena y el monitoreo de la reposición con el objetivo de renovar la cabaña con animales no portadores de los agente.

Sarna

La sarna está causada por un ectoparásito microscópico (0.4 - 0.5 mm) que vive en galerías escabadas por debajo de la piel, se alimenta de las células epidérmicas provocando irritación y picazón en la piel con pérdida del estado corporal por la molestia que ocasiona reduciendo la ingesta, el descanso y generando estrés.

Se multiplica en el rodeo por contacto entre animales. Generalmente la mayor fuente de infección es la cama de parto.

Los cerdos pueden infectarse tan solo en 24 horas después del contacto con animales infectados. Las personas nos podemos infectar por contacto con cerdos

con sarna, pero la misma desaparece en cuanto no tengamos contacto directo con cerdos infectados.

Importancia económica

La prevalencia de sarna es muy elevada en las granjas, llegando un 50% de los cerdos a faena con infecciones. Se presenta en"forma de iceberg", es decir que tan solo vemos en la granja un pequeño porcentaje de toda la sarna que existe, y que con muy pocos animales tengan enfermedad evidente es suficiente para saber que la sarna está afectando a un gran número de animales.

Pérdidas económicas:

1- Menor producción lechera de la cerda (10%)

2- Proporcional pérdida de peso de los lechones al destete.

3- Mayor consumo de alimento de la cerda (5-10 %) para el mantenimiento de su condición corporal.

4- Aumento mortalidad en lactación por aplastamientos (5-10%), dado que aumenta la movilidad de la madre

5- Disminución de la tasas de natalidad.

6- Disminución de la ganancia media diaria de peso de cerdos (5-8 %).

7- Disminución de la eficiencia del índice de conversión en cerdos de engorde (4-10 %)

8- Mayor aparición de enfermedades infecciosas y agravamiento otros procesos sanitarios por disminución del estado corporal

Los motivos de aparición de la enfermedad son:

a) ausencia de cuarentenas.

b) entrada animales no libres de sarna.

c) no desparasitación

Tratamiento y control

Tanto el tratamiento de la sarna clínica como la prevención de la misma son realizables con ivermectina, doramectina, amitraz y phosmet. La actividad de dichos productos es eficaz para ácaros adultos y formas larvarias, pero no frente a los huevos. Es esencial la aplicación de productos que impregnen a todas las zonas afectadas donde se encuentre el parásito. Así en los tratamientos por nebulización y pour on, debemos hacerlo en las áreas especialmente persistentes (orejas, axilas, tarsos...).

Los programas de tratamiento con ivermectinas y doramectina inyectable más frecuentes en casos clínicos y planes de prevención de forma rentable es el siguiente:

1- Cerditas renuevo: dos dosis en la fase de cuarentena con un intervalo de 3 semanas entre ambos.

2- Cerdas producción. 3 semanas antes de entrar en sala de partos

3- Verracos. Tratamientos anuales.

En cuanto a los tratamientos inyectables con ivermectinas y doramectina debemos tener en cuenta si la forma de aplicación es subcutánea o intramuscular, respetando en todo momento el periodo de supresión antes del sacrificio. En cuadros clínicos se prescribe el tratamiento de todo el efectivo de una sola vez.

Los animales tratados no deben mezclarse con los no tratados para poder optimizar los resultados del tratamiento y su eficacia a corto plazo.

Los tratamientos regulares y fijados en el calendario de trabajo de las granjas nos aportarán los mejores resultados y mejores retornos del beneficio en base a reducir las formas crónicas que mejoran los parámetros productivos (ganancia media diaria e índice de conversión) en un 8-10 %.

Triquinosis:

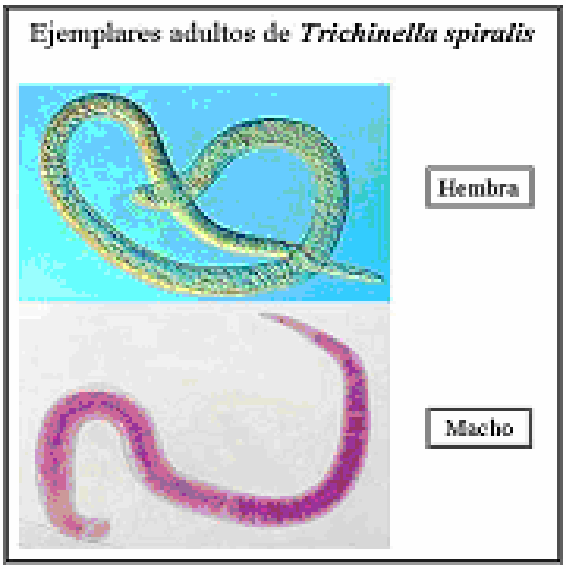
Es una infección producida por el parásito Trichinella spiralis que vive en el intestino de diversos mamíferos. Sus larvas se localizan en los músculos y son capaces de producir diversas manifestaciones clínicas.

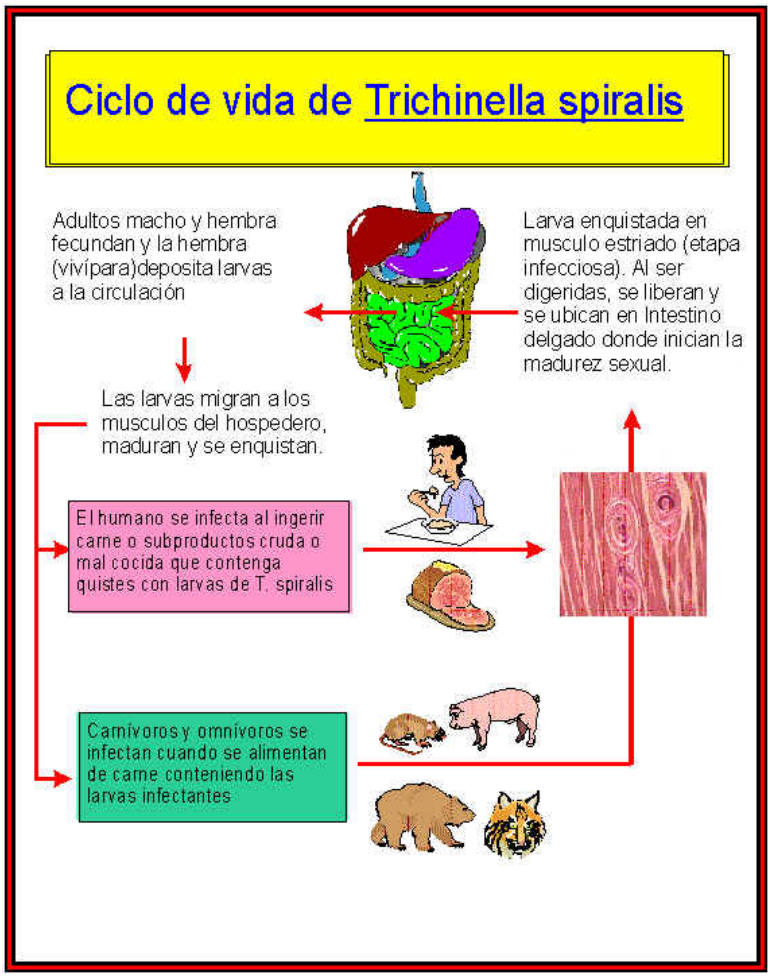
La infección se produce como consecuencia de la ingestión de carne de cerdo que contiene el parásito. Una vez en el intestino, las larvas alcanzan el estado adulto, copulan y las hembras comienzan la puesta de larvas.

Dichas larvas penetran posteriormente en el torrente sanguíneo y se diseminan por todos los órganos y tejidos. Se localizan finalmente en los músculos, prefiriendo los de mayor actividad como el diafragma, los maseteros (de la masticación), de la lengua, región lumbar, los intercostales, de los párpados y los del ojo.

El hombre se contagia por la ingestión de carne cruda o mal cocida que contiene el parásito infectante**.**

Uno de los principales factores de contagio, lo representan la crianza de cerdos en basurales, campos y pequeños huertos familiares. Los cerdos criados en estas condiciones son los que tienen mayores probabilidades de infección por triquinosis, ya que no se realizan los controles sanitarios correspondientes.


Ejemplares adultos de *Trichinella spiralis*
Hembra
Macho


Ciclo de vida de Trichinella spiralis
Adultos macho y hembra fecundan y la hembra (vivípara)deposita larvas a la circulación
Larva enquistada en musculo estriado (etapa infecciosa). Al ser digeridas, se liberan y se ubican en Intestino delgado donde inician la madurez sexual.
Las larvas migran a los musculos del hospedero, maduran y se enquistan.
El humano se infecta al ingerir carne o subproductos cruda o mal cocida que contenga quistes con larvas de T. spiralis
Carnívoros y omnívoros se infectan cuando se alimentan de carne conteniendo las larvas infectantes

Reservorio

El reservorio principal, en nuestro medio, es el cerdo y el jabalí, juegan también un papel importante las ratas. Otros animales como los gatos, y carnívoros salvajes como el zorro y el lobo, mantienen la infección.

Mecanismo de transmisión

El mecanismo de transmisión es la ingestión de carne cruda o mal cocida que contiene larvas enquistadas viables, sobre todo, cerdo y sus derivados, jabalí. En la literatura se han descripto brotes producidos por carne de caballo, o por hamburguesas con mezcla de carne de cerdo.

Período de incubación

El período de incubación es de 8 a 15 días después de la ingesta de la carne infectada y puede variar entre 5 y 45 días, dependiendo del número de larvas. La susceptibilidad es universal y la infección confiere inmunidad parcial.

Período de transmisibilidad

No hay transmisión directa persona a persona.

Los huéspedes animales son infectantes durante largos períodos de tiempo y su carne se mantiene infectante salvo que se cocine, se congele o se irradie para destruir las larvas.

Modo de vigilancia

- ✓ Toda sospecha de caso de triquinosis deberá ser adecuadamente investigada y comunicada a las autoridades sanitarias.
- ✓ Una vez identificado el caso se recogerá la información epidemiológica.
- ✓ Los datos relativos a la encuesta sobre los posibles alimentos, nos indicará la existencia de los alimentos que hayan sido posible fuente de infección.
- ✓ Raramente se dan casos aislados de triquinosis en los que no sea posible la identificación de riesgo. La presencia de un solo caso de triquinosis tendrá consideración de brote y requerirá una investigación rápida y búsqueda de otros casos en familiares y amigos que pudieran estar relacionados con el mismo y que pudieran haber ingerido la carne sospechosa. Se debe buscar la fuente de infección, así como la distribución del alimento.

✓ Una vez identificado el alimento responsable o el caso de brote se identificarán los lugares de su distribución, se inmovilizará y tomará muestras para su análisis. Confirmado dicho alimento por laboratorio, se procederá a su destrucción.

Medidas preventivas

- Educación de la población insistiendo sobre la necesidad de cocer toda la carne fresca y sus derivados, también la de los animales salvajes, a una temperatura y tiempo suficiente para que todas las partes de la pieza llegue a 71ºC ...
- La congelación de la carne infectada, es eficaz para eliminar las triquinas. Un trozo de carne de 15 cm a una temperatura de -15ºC durante 30 días destruirá en forma eficaz todos los quistes de Trichinella.
- Educar a los cazadores y a las personas que realicen matanzas domiciliarias en la necesidad de que cada animal sea supervisado **por un** veterinario antes de proceder al consumo y acerca de la cocción completa de la carne de los animales salvajes.
- Es conveniente no mezclar la carne de cerdo, con restos de carne cruda que pudiera estar infectada por triquina.
- Mantener los establos o instalaciones libre de ratas.

Recuerda que...

Lo mejor es consumir productos certificados (con etiquetas de elaboración) o comprar en locales de acreditada seriedad.

AUTOEVALUACIÓN

- Lectura del Bloque II.
- Confeccionar un glosario con los términos que no conoces. Recurrir para su resolución a los medios bibliográficos de la escuela, docentes o productores que conozcas. Descartar nombres de bacterias, virus u otros que se citan solo en forma informativa.
- Analizar el impacto económico de la incidencia de una enfermedad que genera que la conversión alimenticia de un capón pase de 3,4 a 4 kgs. de alimento durante dos meses de su vida.
- Reconocer características generales de las enfermedades que componen el Plan Sanitario presentado y confeccionar un cuadro detallando síntomas, agente causal y tratamiento.
- Analizar el ambiente en que se desarrolla la producción de la escuela y realizar un informe sobre las falencias que se observan, expresando fundamentalmente las condiciones y las prácticas de manejo que debieran ser revisadas.
- Confeccionar un instructivo con los siguientes datos: diez medidas que preservan la salud de los porcinos, principales síntomas cuya aparición deben ser observados a diario e inventario mínimo que debe contener el botiquín de un sector porcino.

ACREDITACIÓN EN SECTOR:

Marcar sólo aquellas actividades realizadas en el período de este conjunto de contenidos del módulo. A su vez debes completar, en la última página, el cuadro de resumen anual, poniendo en cada recuadro tantas cruces como veces hayas realizado esa actividad.

rutina	destete	grampa	sanidad	castración	servicio	señalada	faena	descolmillo

pesaje	vacuna	registro

detección	cubrición

plan sanitar.	curaciones

alimentación	limpieza	cama	registros	mantenimiento

BLOQUE III

ALIMENTACION

La alimentación llega a representar un 80 % del costo total de producción. Por lo tanto, toda economía en este aspecto, repercute inmediatamente en el resultado financiero de la explotación.

La alimentación adecuada para cada peso y edad, en base a un alimento balanceado (ración) proveerá de un animal listo para el frigorífico, en un lapso de tiempo menor que el necesario para terminar un animal mal alimentado, con el riesgo de mortandad, mayores necesidades de instalaciones y mano de obra.

El cerdo es un animal que necesita elementos nutritivos acordes con el período que atraviesa, es decir para sus diferentes ciclos evolutivos: reproducción, lactación, crecimiento, desarrollo.

Estos elementos son: proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales, vitaminas y agua, los cuales deben ser suministrados en forma adecuada, tanto en cantidad como en calidad, para que el cerdo pueda cumplir con sus funciones, ya sean reproductivas, orgánicas, de acuerdo a sus requerimientos.

La falta de algunos de éstos, produce disminución del ritmo de crecimiento, alteraciones de la actividad reproductiva, mayor predisposición de los animales a contraer enfermedades, etc. produciendo todo una incidencia negativa para la explotación.

La parte de la Zootecnia que estudia los alimentos, se llama bromatología. Este es un estudio muy importante pues, de la ración alimenticia, depende que los animales expongan todo su potencial (SI ESTÁN SANOS), que el cerdo cuyo fin es el matadero gane día a día peso y llegue pronto al mercado, con una reducida inversión en el costo de alimentos.

En cuanto a su origen los alimentos se pueden clasificar en dos grupos:

1- Alimentos de origen vegetal, tales como pastos y forrajes verdes, alfalfa, trébol; raíces y tubérculos; cereales y leguminosas forrajeras; granos de cereales: trigo,

cebada, avena, maíz, centeno, sorgo; granos de legumbres: soja, habas; tortas de subproductos industriales como: maní, girasol, algodón y coco.

2- Alimentos de origen animal; tales como harinas de carne, sangre, pescado y subproductos de lechería, leches de tercera clase y suero.

Con la mezcla de estos dos tipos de alimentos se puede restablecer la ración balanceada y equilibrada para un día de un cerdo.

Durante el periodo de cría y recría la alimentación es libre y se puede repetir el numero de veces a voluntad; para las otras etapas son suficientes dos o tres comidas diarias que se deben dar a la misma hora, a la salida del sol, a medio día y a la tarde.

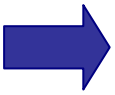
DESCRIPCIÓN BREVE DE ESTOS ELEMENTOS NUTRITIVOS.

- ✓ Proteínas: concentrados en harina de carne, de pescado o de oleaginosas, contiene un nivel adecuado, tanto en cantidad como en calidad. Son utilizadas por el cerdo para la producción de masas musculares, leche, piel, pelo.
- ✓ Hidratos de carbono: constituyen la principal fuente de energía aportada en la ración, necesaria para cumplir con las funciones de crecimiento y de actividad muscular.
- ✓ Grasas: cumplen funciones energéticas en el organismo, igual que los hidratos de carbono.
- ✓ Minerales: constituyentes de los diversos tejidos: el calcio y el fósforo de los huesos y dientes; el hierro, de la hemoglobina de la sangre.
- ✓ Vitaminas: sustancias necesarias en pequeñas cantidades, necesarias para mantener el normal funcionamiento del organismo.
- ✓ Agua: es uno de los nutrientes más importantes, debido a la gran variedad de funciones que cumple en el organismo animal. Los cerdos deben tener libre acceso al agua, la que debe ser: limpia, sin exceso de sales y potable. La falta de agua puede ocasionar perjuicios en el amamantamiento, en la reproducción y en el crecimiento.

ESTADO CORPORAL

Cada categoría de animales tiene un estado óptimo en que desarrollará al máximo su función en la producción. La cerda madre tiene un estado corporal ideal en el que producirá más y mejor lechones. El estado corporal dependerá exclusivamente de su sanidad y alimentación (descartamos que nadie producirá un manejo tan inadecuado que perjudicará el estado corporal de sus reproductoras). Las reproductoras deberán observarse y manejarse dentro de estos grados de estado corporal.

GRADO 1	Extremadamente flaca. Apófisis espinosas de la espina dorsal prominentes, huesos de la pelvis muy notorios. Nada de grasa de cobertura. Lesiones en paletas. Piel seca.
GRADO 2	Flaca. Huesos visibles aún prominentes cuando se los palpa; huesos de la pelvis apenas cubiertos. Pelo débil.
GRADO 3	Regular. Adecuada cobertura. Los huesos de la columna y pelvis se sienten cuando se los palpa con moderada presión.
GRADO 4	**Buena. Los huesos pueden palparse sólo con una presión firme. La cerda está redondeada con buena cobertura de grasa. Pelo brillante y piel en buen estado.**
GRADO 5	Gorda. Los huesos son difíciles de palpar, con arrugas arriba de la base de la cola. Las cerdas son muy gordas, perezosas y letárgicas.



IDEAL PARA SERVICIO Y PARTO

ALIMENTACIÓN DE CERDOS PARA ENGORDE

A partir del cambio de tipificación para determinar el control de la calidad de las carnes porcinas la alimentación ha pasado a ser la variable determinante, junto

con la genética, para lograr más y mejores cortes magros. O sea, es inválido alimentar correctamente animales con bajo potencial genético o usar material genético de punta y alimentarlo incorrectamente; ambos caminos por separado no conducen a mejor rentabilidad.

La conformación muscular ideal dependerá de una correcta alimentación, balanceada en todos sus nutrientes. Energía y aminoácidos esenciales deberán estar prolijamente balanceados en una dieta ideal, para la cual deberá intervenir un profesional.

La energía (azucares o grasas) aportarán el combustible necesario para los procesos de mantenimiento y crecimiento. En la mayor parte de los criaderos la alimentación “a voluntad” confunde a los propietarios a pensar que los animales comen bien porque comen mucho. Sin embargo comer mucho de una dieta sin equilibrio puede ser contraproducente si la actividad metabólica del animal consume aquello que la dieta no le aporta.

La estructura del crecimiento es la proteína, esta es formada por una cadena de cientos o miles de unidades llamadas aminoácidos, estas unidades son más o menos veinte que en secuencias diferentes componen la proteína del cerdo. Algunos aminoácidos pueden ser sintetizados a partir de otros pero hay doce que no pueden ser elaborados en el organismo y reciben el nombre de “esenciales”. Estos doce deben estar presentes en las dietas, su ausencia producirá inevitablemente una falencia en el desarrollo del animal. Si el cerdo tiene todos los elementos nutritivos para crear tejido magro lo hará, si tiene una desproporción en la dieta entre la energía y la proteína que ingiere es muy posible que guarde energía en forma de grasa corporal y no desarrolle tejido magro. El requerimiento de un nutriente para un cerdo o un grupo de cerdos en particular podría definirse como la mínima cantidad de dicho nutriente que permita una óptima respuesta asumiendo que el resto de nutrientes no sean limitantes.

Las necesidades dependerán en gran medida de las características de los animales en cuestión. Entre éstas, podemos destacar la genética, el sexo, el peso vivo o edad, el estado fisiológico en que se encuentren los animales, o características ambientales tales como temperatura, densidad de alojamiento y el estado sanitario.

Las necesidades también pueden variar según qué tipo de respuesta pretendamos conseguir de ellos. Existen numerosos ensayos en la bibliografía en

los cuales se han determinado distintas necesidades para los mismos animales dependiendo del criterio de respuesta escogido. Así pues, las necesidades para un máximo crecimiento no serán las mismas que para un mínimo índice de conversión o un máximo contenido magro en la canal. Esa decisión es exclusiva del productor y dependerá de la categoría, objetivos, situaciones especiales, etc. que se determine en la explotación.

Determinación de las necesidades

Los requerimientos nutricionales se han establecido tradicionalmente mediante la revisión de trabajos prácticos en los cuales se determina la respuesta a niveles crecientes del nutriente en cuestión sobre una dieta de equilibrio con niveles limitantes del nutriente estudiado.

Se considera que el requerimiento es aquel nivel de nutriente hasta el cual se obtiene una respuesta creciente y a partir del cual ya no se obtiene respuesta.

El potencial genético ha evolucionado de una manera drástica en los últimos años (y es previsible que lo seguirá haciendo) como respuesta a las necesidades del sector. Es entonces imposible mediante ésta aproximación práctica establecer (y mucho menos predecir) unas recomendaciones nutritivas precisas y actualizadas para cada caso en particular.

Otra forma de estimar las necesidades nutritivas de un cerdo en particular es la de considerarlas como la suma de los componentes que requieran dicho nutriente para las diferentes funciones metabólicas. En cerdos de engorde existen dos componentes mayoritarios que contribuyen a los requerimientos de nutrientes: el mantenimiento y el crecimiento.

Necesidades de Mantenimiento

Las necesidades energéticas de mantenimiento son la suma de energía necesaria para mantener las funciones vitales, la temperatura corporal y la actividad física sin que se produzca ganancia ni pérdida de tejidos (o energía) por parte del animal. Al igual que en el caso de la proteína, las necesidades energéticas de mantenimiento están en función del peso metabólico del animal, del clima que soporta, del estrés, de su actividad física, etc... Dichas necesidades de mantenimiento, sin embargo pueden verse afectadas en situaciones en las que

el animal esté expuesto a una temperatura por debajo de su zona de confort térmico. Un animal se encuentra por debajo de su temperatura de confort cuando necesita poner en marcha mecanismos de termogénesis (p ej. temblores) para mantener su temperatura corporal. La temperatura mínima de termo neutralidad puede variar según factores tales como el peso y engrasamiento del animal o las condiciones de alojamiento (individual o en grupo).

Necesidades de Crecimiento

En cerdos de engorde las necesidades de aminoácidos para el crecimiento equivalen a las de deposición de proteína, y generalmente representan el 90-95% de total de las necesidades. Las necesidades de aminoácidos para crecimiento estarán pues condicionadas por la deposición proteica del cerdo en cuestión. Se recomienda que para depositar 100 g de proteína son necesarios 12 g de lisina digestible ideal verdadera. Las necesidades del resto de aminoácidos esenciales pueden ser calculadas a partir del patrón de la proteína ideal para deposición proteica. Como ejemplo mostramos un cuadro de las equivalencias que se deben presentar en una dieta ideal.

Las necesidades energéticas de crecimiento son la suma de energía necesaria para la deposición de proteína y para la deposición de lípidos. Se considera que para depositar un gramo de proteína son necesarias 10.6 kcal de EM, y que para depositar un gramo de grasa se requieren 12.5 kcal de EM (Tess y cols. 1984). Cabe destacar sin embargo que las necesidades para depositar tejido magro (23% de proteína) y tejido adiposo (90% de grasa) son de 2.44 y 11.25 kcal EM por gramo depositado respectivamente. Por ello en términos de costo energético para crecimiento es mucho más eficiente el crecimiento en forma de tejido magro que en forma de tejido adiposo.

Requerimiento de agua

Se sobreentiende que hablamos de agua limpia, fresca y potable. El cerdo, por ser tal, no escapa a las bondades de tomar agua en ese estado.

Clase de animal	Consumo diario de agua
Verraco	10-15 litros
Marrana en gestación	10-17 litros
Marrana en lactancia	20-30 litros
Lechones destetados	2-4 litros
Lechones en crecimiento	6-8 litros

Fuentes de energía

Los alimentos que se pueden utilizar como fuente de energía son principalmente los granos de cereales, ya sean de maíz blanco o amarillo, sorgo, arroz, trigo, cebada o quinoa. También se pueden utilizar subproductos como el salvado de trigo, papa cocida, melaza de caña, etc.

Fuentes de proteínas

Se pueden emplear como fuentes de proteínas las harinas de soja y el gluten de maíz. Sin embargo, las mejores fuentes de proteínas son las harinas de pescado, carne, hueso o sangre, aunque la accesibilidad a estos productos es muy limitada. Otras fuentes de proteínas pueden ser las pastas o pellets de oleaginosas como las de soja, algodón, girasol y cártamo. También se pueden utilizar los desechos de cocina como papa, soja y maní.

ALIMENTACIÓN POR CATEGORÍAS:

a. De cerdas secas: comienza a partir del destete hasta los 15 días anteriores al servicio. Las cerdas pueden mantenerse sobre buenas praderas implantada de leguminosas y gramíneas (alfalfa, trébol, cebadilla). Durante este período es conveniente mantener las cerdas no muy gordas.

b. Cerdas pre-servicio*:* Debe comenzar 15 días antes de los servicios para obtener mayor ovulación y oportunidad de tener lechigadas más numerosas. La comida se les proveerá a discreción. La ración debe contener 15% de proteínas totales.

c. Cerdas gestando: comienza después del servicio y dura hasta la parición. El suministro de ración con un 15% de proteína, debe ser de suficiente cantidad y calidad, para mantener la cerda en buen estado. No deben ser madres gordas, conviene raciones diarias en una o dos veces. Durante los últimos 15 a 25 días se justifica proveer un suplemento con antibióticos.

d. Cerdas en lactación: este período comienza desde la parición hasta el destete. Se recomienda raciones con proteínas, afrecho, más 250 gr por cada lechón hasta 8 kg por día.

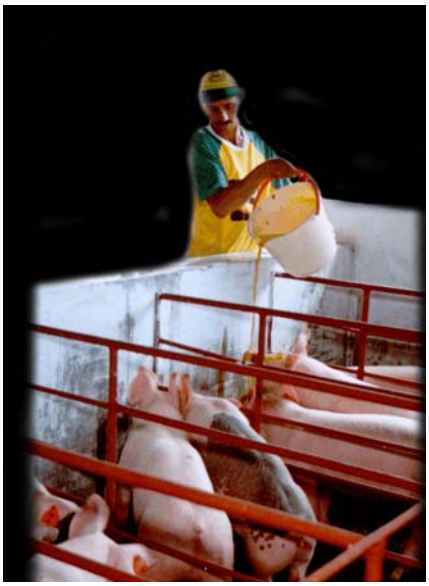
e. Lechones con la madre*:* debe suministrarse a voluntad y conviene de una calidad muy buena. Deberá incluirse alimentos proteicos de diversas fuentes para evitar carencias en este momento crítico.

f. Cachorros (20-50 kg): Este período comienza inmediatamente después del destete. Luego de desparasitar y vacunar se les debe alimentar a discreción hasta los 50 kg con una buena ración de distintos orígenes. En esta edad el consumo de alimento por kilogramo de peso aumentado (conversión alimenticia) es muy favorable.

g. Cachorros (50- 100 kg): En este segundo período de terminación, se les puede proveer en forma limitada dos veces al día, cuidando la calidad y cantidad.

h. Cerdos de más de 100 kg. Aumenta la cantidad de grasa formada a expensas de músculo (carne) disminuyendo el valor de la res para el mercado. El costo

para lograr 1kg de peso es demasiado caro en comparación a las etapas anteriores, debido a que la conversión alimenticia empeora.



i. Padrillos (en servicio): 15 días antes que entren en servicio, se les deberá dar el mismo tratamiento que a las cerdas en igual estado. Conviene darles en la ración 16-18% de proteínas totales.

j. Alimento de destetados: El alimento puede ser hecho a base de granos con alguna fuente de proteínas de la que se disponga en la zona y puede complementarse con pastoreo en pastos frescos como alfalfa y vicia.

ALIMENTACION ARTIFICIAL DE LECHONES

Consiste en evitar desde un principio, en forma parcial o total, que los lechones mamen de la madre. Es común y sencilla la alimentación parcial, la total es compleja y casi destinada al estudio. Como negocio no es aconsejable porque esta técnica es complicada y el costo de la alimentación y las instalaciones resulta altísimo.

La alimentación artificial se hace basándose en leche de vaca, harina y núcleos vitamínicos; se utiliza en casos de emergencia cuando la cerda muere y en su forma más simple se practica por medio de múltiples biberones o teteros. De ser necesaria esta práctica debe estar supervisada por un profesional.

SUEROS LACTEOS:

Introducción:

El suero de leche es unos de los subproductos de la industria lechera que no tiene una aplicación industrial alguna y cuya eliminación resulta dificultosa debido a su alto valor de DBO (demanda biológica de oxigeno), lo que lo hace altamente contaminante del medio ambiente. Entre ellos los principales productos son el suero llamado verde que proviene de la elaboración de queso y el suero blanco que proviene de la leche descremada o desnatada y da le elaboración de la manteca. Entre estos encontramos diferencias nutritivas especialmente en lo que respecta a la proteína, ya que el suero blanco contiene un alto % de PB al no haber sido precipitada la caseína (que representa un 75% del total de las proteínas lácticas) como ocurre durante el proceso de la elaboración el queso y que nos da como resultado el suero verde.

Características químicas y nutritivas:

La composición de los Lacto suero es extraordinariamente variable según del tipo de queso que provenga, la naturaleza de sus tratamientos, etc.

Se puede considerara que un Lacto suero fresco encierra por litro:

- Materia seca: 5.5 a 6%
- Densidad: 1026-1029
- 3.5 a 4 % de lactosa
- 1 a 1.2% de proteínas.
- 0.3 a 0.6 % de minerales, relación Ca. – P equilibrada 1.9:1.2.
- 0.3 a a0.6 % de ácido láctico
- Vitaminas: No contiene vitaminas Liposolubles pero sí las vitaminas Grupo B
- 0.03 % de grasas

Características organolépticas:

- Olor agradable

- Sabor agridulce
- Alta palatabilidad
- Color amarillo verdoso

Fracción proteica:

Luego del proceso de elaboración del queso quedan solo las proteínas solubles (lactoalbúmina y la lactoglobulinas) ya que la caseína precipita Aún cuando es, relativamente pobre el contenido, la característica más salientes es su alto valor biológico con aminoácidos esenciales bastante bien equilibrados, entre ellos podemos mencionar la lisina, metionina y triptófano.

Fracción mineral:

El Ca. (Calcio) y el P (fósforo) son el 40% del total de minerales encontrándose sujeto a variaciones, especialmente lo que respecta al Ca. Por lo tanto no suele ser muy rico en Ca., no obstante tiene una buena relación Ca – P y una cantidad rica y variada del resto de los minerales.

Fracción vitamínica:

Buena fuente de vitaminas hidrosolubles y en particular las vitaminas B y C como riboflavina, ácido pantoténico, B12, etc. En contra posición es totalmente deficiente en las vitaminas liposolubles, que solo se encuentran las vitaminas D y E.

Equivalencia del suero

1 kilogramo de maíz nos equivale a 12 litros de suero

Usos

El destino de uso más frecuente es en el engorde de cerdos, aunque se le puede administrar a cualquier categoría a excepción de las cerdas gestantes, ya que este tipo de alimentación puede provocar una alteración en el curso normal de la gestación. Para complementar el suero es necesario la utilización de mezclas balanceadas con la inclusión de vitaminas (A y D) más sales minerales debido a su pobre aporte y es de vital importancia realizar un período de adaptación antes

de suministrarle a voluntad. Los aspectos a tener en cuenta cuando incluimos este subproducto a la alimentación son:

- Adaptación progresiva: Con ello logramos una adaptación de la flora intestinal.

- Tenor de MS: Ronda entre los 3 al 8 % según el mercado.

- Variación de acidez: Es importante ya que el paso de lactosa a ácido láctico por la fermentación debido a la mala higiene y manejo del suero nos lleva a tener una acidez láctica muy elevada disminuyendo la lactosa y en consecuencia la energía metabólica, sumándole a esto la modificación de la flora intestinal y por consecuencia problema digestivo a partir de los 50 grados Dornic. De acidez. Existen neutralizantes como el bicarbonato de Na. que se pueden utilizar para contrarrestar este fenómeno, pero no serían necesarios si realizamos un buen manejo del suero.

- Control de higiene: Los subproductos de lechería pueden ser focos de desarrollo microbiano por consecuencia de no emplearlos enseguida, colocarlos en recipientes sucios o conservarlo en temperaturas elevadas. Por eso es preferible sembrarlos con fermentos seleccionados.

- Transmisión de enfermedades: Las más frecuentes son Fiebre Aftosa, Tuberculosis y Brucelosis, por ello es recomendada la pasteurización previa. Se puede proporcionar dos veces por día o bien permanente, siempre y cuando, se consuma en su totalidad para evitar la acidificación y fermentación.

Cantidad de suero a suministrar por animal:

El suero es una herramienta muy utilizada para realizar el engorde de animales, lo que simplifica mucho el manejo y la rentabilidad de la empresa. La experiencia nos lleva a utilizar este subproducto lácteo en animales que se encuentran entre los 25 kg. hasta terminación con suministración a libre consumo en bebederos con flotantes pudiendo llegar a reemplazar un 30 al 40 % del alimento consumido en MS comenzando con un 30% en categorías inferiores y llegando a un 40 % en animales de categorías superiores. Un tema de suma importancia en el inicio de la explotación es determinar la cantidad de animales que podríamos engordar con una cantidad supuesta de suero diario, para ello debemos tener en cuenta que un cachorro que recién inicia su recría y se

encuentra en un período de adaptación (aprox. de 1 semana) puede consumir de 8 a 10 litros diarios, mientras que un ani mal a punto de terminarse y en verano puede consumir unos 30 litros, es por ello que podríamos calcular una necesidad promedio de 20 litros por animal por día. Es decir, que si tenemos una producción diaria de 18.000 litros de suero podríamos pensar en una carga de 900 animales distribuidos en recría y terminación. En cuanto a la producción de suero es importante saber que la producción láctea y el consumo de los animales varía en las estaciones del año, por eso debemos tener en cuenta que la producción y el consumo de primavera - verano es superior a la de invierno.

Cantidad de suplemento a suministrar por animal por día

Fundamentalmente debemos trabajar teniendo en cuenta la base proteica de la ración, con esto debemos conocer que sí un animal de 95 kgrs. necesita 450 gr. de proteína y sabiendo que consume 20 litros de suero equivalente a 180 gr. de proteínas el faltante se lo aportaríamos con un balanceado, que en el caso que contenga 15% de PB nos estaríamos refriendo a 2 kgrs. de balanceado, si estaríamos hablando de un animal de 40 kg., requeriría alrededor de 10 litros de suero más 0.700 kg. de balanceado diario lo que nos aportaría no solo proteína si no también el faltante de vitaminas, minerales y fibra que son necesarios para el óptimo crecimiento de animal.

Un aspecto importante es la paraqueratosis que encontramos por carencia de Cinc, provocado por el alto consumo de Ca. que ocurre en estos sistemas de alimentación debido al aporte del mismo por el balanceado y el suero. Una medida que debemos tomar es obtener en la ración una 40 ppm de cinc o sea 40 grs. por tonelada (con un porcentaje de Ca. del 0.6%) o bien aumentar la cantidad de cinc en la misma proporción que el calcio.

Período de adaptación:

El periodo de adaptación es una etapa importante para lograr el éxito de una buena invernada, es por ello que la debemos tomar como una etapa decisiva del ciclo productivo especialmente la primera semana de invernada, que es donde tendremos que lograr una adaptación del aparto digestivo a nuestro sistema de alimentación. Una de las formas de lograr una eficiente adaptación es lograr un 15al 20% de la sustitución del alimento con suero en los primeros 5 días y llegar a

cubrir un 30 al 40% en el día 7 dividiendo la administración diaria en 50% a la mañana y el 50 restante a la tarde.

Instalaciones

El aprovechamiento del suero se puede realizar en pistas o bien en forma extensiva en lotes con una base de pastura o en piquetes de tierra. En cuanto el manejo del suero es importante tener en cuenta el material a utilizar para evitar corrosiones producidas por el ácido lácteo, es por eso que actualmente el plástico ha solucionado mucho estos problemas siendo un material resistente y de bajo costo. Los comederos bebederos donde colocaremos el suero pueden ser de cemento, de 0.40m de alto, 0.40m de ancho superior y 0.33m el ancho de la base. El largo dependerá de la carga animal teniendo en cuenta que se necesita alrededor de 0.40m de largo por animal, en el caso que coman de ambos lados 0.40m cada dos animales.

CONSUMO DE AGUA Y ESTRATEGIAS DE AHORRO

Mari Cruz García González. 2008. Instituto Tecnológico de Castilla y León, España.

Introducción

Las estrategias que se presentan a continuación para disminuir el consumo de agua, sin perjuicio de que los animales dispongan de ella ad líbitum para obtener una productividad óptima, contribuirán no sólo a un importante descenso de los costos de producción, sino a un desarrollo sostenible de la ganadería.

Que el agua es un bien común y un recurso limitado todos lo sabemos. Existen campañas de concienciación de ahorro de agua en los hogares llevadas a cabo por municipios, provincias y gobierno nacional; incluso existe un Día Mundial del Agua (20 de marzo) y una exposición internacional que ha tratado sobre “El agua y el desarrollo sostenible”.

Sin embargo, aunque los ciudadanos estemos concienciados de que es necesario moderar el consumo y la contaminación del agua, también lo es recordar que las necesidades diarias de una persona están entre 2 y 5 litros de agua, mientras que el resto del agua que consumimos es utilizado en otras muchas actividades, entre las que destacan la agricultura y la industria. Es

necesario, por lo tanto, que la gestión, el manejo y el aprovechamiento del agua en este tipo de actividades sea el adecuado.

En el caso de la ganadería no se debe olvidar que el agua es el elemento de mayor consumo en las explotaciones y que es imprescindible para la vida del animal. En la ganadería porcina la utilización del agua se debe principalmente a dos causas:

- El agua que beben los animales.
- La limpieza de las instalaciones.

El agua es un elemento básico para cualquier animal, como lo pueden ser las proteínas, los lípidos, las vitaminas, etc., por lo que el animal debe tenerla a su disposición en cualquier momento que la necesite. El consumo de agua varía en función de la edad, estado fisiológico, temperatura ambiente o composición de la dieta del cerdo; en la *tabla 1* se detallan los consumos medios de agua en función del tipo de animal. Su suministro debe ser permanente y suficiente para los animales y se debe comprobar que su calidad sea la correcta. Este punto es de gran importancia, ya que está íntimamente relacionado con diversas patologías porcinas. La contaminación bacteriológica del agua produce la aparición de diarreas, mamitis, metritis y abortos. El agua con pH básicos o ácidos produce cistitis, nefritis, metritis, alteraciones reproductivas y problemas locomotores. Así mismo, los nitratos en el agua producen problemas reproductivos, alteraciones nerviosas, problemas renales y dificultades de crecimiento.

Tabla 1.-Consumo de agua medio de los animales.

Tipo de ganado porcino (plaza)	**Consumo de agua (litros/plaza y día)**
Cerda en ciclo cerrado (incluye madre y su descendencia hasta el final del cebo)	59,82 – 73,12
Cerda con lechones hasta destete (de 0 a 6 kg)	14,00 – 17,11
Cerda con lechones hasta 20 kg	20,97 – 25,63
Cerda de reposición	10,44 – 12,76
Lechón de 6 a 20 kg	2,70 – 3,30

Cerdo de 20 a 50 kg	5,40 – 6,60
Cerdo de cebo de 20 a 100 kg	7,47 – 9,13
Cerdo de 50 a 100 kg	10,8 – 13,8
Verraco	14,76 – 18,04

CONTROL DEL CONSUMO EN GRANJAS

En la mayoría de las explotaciones los animales disponen libremente del agua para su consumo, al mismo tiempo que queda ya lejana la idea de que el animal sólo gastaba el agua que consumía, ya que se ha demostrado que existen multitud de pérdidas y derroche en las granjas. Para optimizar el gasto de agua en la explotación el ganadero tiene que conocer y controlar cuáles son las principales causas de estas pérdidas y derroches y qué mejoras puede introducir en su granja para minimizarlas

Entre los controles que debe realizar se encuentran los siguientes:

- Llevar un control sobre la temperatura y humedad del animal, con sombras, reparos o techos.
- Llevar un control del consumo de agua en la explotación, de manera que se puedan detectar pérdidas o derrames excesivos por el consumo extraordinario que se tenga en un momento dado. Por el contrario a lo históricamente creído el barro es un gran enemigo del cerdo.

Además de estos controles, existen otras estrategias de ahorro que se pueden adoptar en las explotaciones de porcino.

El manejo del agua es uno de los puntos críticos dentro de las actividades que se llevan a cabo en los alojamientos. Este manejo influye en gran medida en la cantidad de purín (Líquido formado por las orinas de los animales y lo que rezuma del estiércol) que se genera en la explotación. Por lo tanto, es un punto sobre el que es necesario plantearse estrategias de reducción o minimización para

reducir su impacto. En la *tabla 2* se definen los principales consumos de agua y la estrategia de ahorro que se puede adoptar.

Tabla 2.- Principales causas del gasto de agua y estrategias a adoptar para su ahorro.

Consumo de agua	Estrategias de ahorro
Canalizaciones rotas o en malas condiciones	Revisión y mantenimiento de las conducciones para evitar fugas
Bebederos en mal estado	Revisión y mantenimiento de los bebederos para evitar fugas
Beberos poco adecuados	Selección y colocación de equipos de bebida que eviten el derramamiento del agua
Gasto excesivo de agua en la limpieza de los alojamientos	Utilización de sistemas de limpieza a alta presión

EL AHORRO DE AGUA COMO UNA ESTRATEGIA DE MINIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE PURÍN

La relación entre el agua consumida y el purín generado en una explotación es evidente, de manera que la mejor estrategia para el ahorro del agua es no gastarla.

Como esto no es posible, se debe intentar minimizar su uso. Para ello, existen distintas estrategias (tabla 2) que se deberían adoptar en todas las explotaciones ganaderas ya que no suponen un gran esfuerzo para el ganadero y sí un gran ahorro económico y medioambiental. Hay que tener en cuenta que el agua que no se consume no sólo se ahorra, si no que tampoco se contamina y, por lo tanto, se evita su depuración. Así mismo, la reducción de la producción de purines disminuye los costos de almacenamiento y su posterior tratamiento sea del tipo que sea (aplicación al terreno o tratamiento del purín).

Existen algunas medidas que disminuyen el consumo de agua y que son fáciles de adoptar por el ganadero, contribuyendo así a la disminución de la producción de purines. Las más sencillas son las siguientes**:**

- Reducir la cantidad de proteína en la dieta.
- Reducir los minerales en la dieta y aportarlos en la bebida.

- Controlar la temperatura, el estrés por calor aumenta el consumo de agua.
- Utilizar bebederos automáticos (chupetes).
- Reducir el estrés y el hacinamiento de los animales.

Deben realizarse periódicamente análisis de la calidad química y microbiológica del agua.

SISTEMAS DE EXPLOTACION

1.-Extensivo:

Se tiene de uno a cinco cerdos porque su dueño no puede estar pendiente de estos. Viven sueltos o dentro de un gran corral, donde se les colocan los comederos, bebederos y una porqueriza o "chiquero" que les proporciona sombra y reparo. Se les alimenta con desperdicios, sobrantes de cocina o desechos de granos. Esto se puede denominar tipo explotación familiar, extensiva.

Cuando se tienen más de 10 cerdos seleccionados y de algunas razas con suministro de alimentos concentrados, sales, vitaminas y antibióticos. Además de estar alojados en corrales y separados por sexo y edad se puede decir que la

explotación es una industria auxiliar, que con la inversión de pequeño capital obtiene un ingreso mas para su economía.

2.-Semi – intensivo:

Consiste en tener a los cerdos en reclusión y en pastoreo limitado a corrales. Desde luego este es un tipo de explotación que se acerca mucho al industrial. En este sistema los cerdos duermen bajo techo y la alimentación que se les proporciona es controlada. Impera la higiene y control de enfermedades. Los sementales, las hembras de cría y los cerdos de recría se tienen separados y se les dan raciones alimenticias distintas, adecuadas y equilibradas. Para ello se necesita la inversión de un mediano capital.

3.-Intensivo:

Se trata de la crianza de cerdos en poco espacio. Este es el sistema de explotación propio para un programa de porcicultura industrial por las ventajas que

ofrece; se necesita invertir capital, pues hay que hacer construcciones, tener razas puras y alimentar los cerditos racionalmente, todo de acuerdo con las normas y con un criterio comercial, económico y administrativo.

Imágenes de explotaciones intensivas

4.-Cría de cerdos ecológicos:

Impone un conjunto de cambios en los elementos productivos (alimentación, sanidad, manejo, etc.), destinados a producir una carne de alta calidad, mejorando la situación Medio Ambiental, el bienestar animal y la prevención sanitaria de enfermedades. Este manejo respeta un protocolo de producción muchas veces controlado por empresas que certifican la calidad del producto. Son productos requeridos por mercados sumamente exigentes, que pagan importantes precios por un a carne de altísima calidad y por ende de altísimos costos de producción.

CRIA INTENSIVA AL AIRE LIBRE

El presente modelo es trasladable a cualquier número de madres

Principios:

La cría de cerdos a campo, evolucionó notablemente en los últimos años, con la incorporación de conceptos y equipos novedosos, simples y económicos que permiten alcanzar una productividad e intensificación comparables a la obtenida en los buenos planteos en confinamiento.

No se trata de proponer un antagonismo entre ambas modalidades, ya que cada una tiene sus ventajas y desventajas, sino de ofrecer una alternativa mejorada que permite obtener altos rendimientos con menor inversión en instalaciones a cambio de una mayor participación del trabajo.

Principales ventajas y desventajas de la cría intensiva a campo:

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Costo inferior de instalaciones (1/4 de confinamiento)	Menor duración de los equipos
Aire puro sin olores ni gases	Ocupa mayor superficie de campo.
No hay trabajo de limpieza ni de eliminación de deyecciones	Mayor pérdida perinatal de lechones (mayor frecuencia de "nacidos muertos")
Trabajo más agradable	Mayor mortalidad de lechones en lactancia por traumatismos (15%-20% de pérdidas entre nacimiento y destete)
Bienestar de los animales; mansedumbre.	Necesidad de una buena cama de paja.
Reducida incidencia del síndrome mastitis-metritis-agalaxia (MMA) y cistitis en las cerdas.	Trabajo a la intemperie. Más mano de obra.
Escasa o nula incidencia de diarrea en lechones lactantes.	Mayor incidencia de parasitosis.
Mejor condición y peso de los lechones al destete.	Labor tediosa en caso de medicar (manipular) lechones lactantes.
Menos roedores	
Sin gastos de energía para calefacción.	
Menores gastos en medicamentos (hierro inyectable, antibióticos y desinfectantes).	

Las características de la cría intensiva a campo son las siguientes:

- partos continuos todo el año y destete a 3-4 semanas para lograr 2,2-2,3

partos por madre y año.

- los equipos e instalaciones son móviles y los cercos de alambre electrificado.
- la unidad no permanece fija en un terreno determinado, sino que es “nómade”, capaz de rotar con agricultura.
- los equipos son modulares, se pueden ampliar gradualmente la unidad a costo mínimo.
- no hay gastos de energía para calefacción, ventilación ni remoción de efluentes.
- las inversiones en instalaciones representan alrededor de ¼ de las equivalentes en confinamiento
- se trabaja con cerdos genéticamente mejorados, igual que en confinamiento, los que expresan libremente su comportamiento natural y establecen una relación armoniosa con el hombre.
- la alimentación se basa en raciones completas, sin tomar en cuenta el eventual aporte de los pastos, ya que el tapiz vegetal se toma sólo como un soporte adecuado a los animales.
- se adopta el principio de manejo llamado “todo adentro-todo afuera”.
- se requiere cama de paja de buena calidad como un insumo esencial.
- permite incorporar todo tipo de avance tecnológico, como destete precoz segregado y la inseminación artificial.

Planificación del plantel

La cría a campo se plantea tan intensiva como en confinamiento: partos continuos todo el año, destete precoz, manejo todo adentro-todo afuera. En consecuencia, para optimizar la utilización de las instalaciones, el plantel se divide en grupos de cerdas a parir simultáneamente, cuyo número define la cantidad de parideras y demás instalaciones, el número de padrillos y de piquetes.

La cantidad de parideras dependerá también del largo de la lactancia; 3 ó 4 semanas. Para un plantel de 25 madres se requerirán 5 parideras si el destete se realiza a las 3 semanas y 6 parideras si se efectúa a las 4 semanas, considerando que a este período de ocupación debe sumarse otra semana previa a la fecha prevista de parto. Es decir que en cada caso, la ocupación de la paridera será de 4 ó 5 semanas respectivamente. La cantidad de parideras no varía ya sea que los servicios (destetes) se efectúen cada 1, 2 ó 4 semanas.

La dinámica de un plantel de 25 madres con destete a 4 semanas exhibiría una composición instantánea como la siguiente:

Categoría	%
Padrillos	2
20 cerdas parto-lactancia	5
Cerdas en servicio	5
Cerdas en gestación 1º fase (20-50 días)	5
Cerdas en gestación 2º fase (50-107 días)	10
Cachorras de reposición	4

Esta composición es sólo orientativa, pues es difícil mantener el mismo número de cerdas en todas las tandas. Por lo tanto habrá que disponer de algunas parideras de más ya que la fertilidad no es constante, esperándose una marcada caída en verano, en tanto la proporción de hembras de refugo es muy variable entre tanda y tanda.

Parcelamiento:

Son preferibles las parcelas abrigadas de los vientos, con suelos de buena permeabilidad, siendo óptimos los arenosos. Una parcela o piquete para alojar cerdas en parto-lactancia tendrá entre 5 y 10 parideras en una superficie de ½ a 1 hectárea, respectivamente, si es que se ubican juntas, dentro de un mismo piquete, sin divisorios entre ellas. Aunque esta modalidad está difundida en el extranjero, la experiencia local se inclina por instalarlas en piquetes individuales de 20 m x 40 m aproximadamente a fin de reducir el amamantamiento cruzado y la reunión de cerdas lactantes, hábito común luego de 10 días post-parto. En el primer caso las parideras se distribuyen uniformemente, separadas 20-25 m entre si y a 10 m del cerco electrificado.

La densidad de animales por hectárea dependerá de las propiedades del suelo y del régimen de lluvias.

Hay que prever la disposición de calles suficientemente anchas entre las parcelas para la circulación de algún vehículos (tractor) utilizados en tareas complementarias.

Alambrados: Las parcelas de parto-lactancia y gestación se separan con alambrado eléctrico cuyo uso universal es en verdad la clave del desarrollo de este

sistema de producción de cerdos, por su efectividad, bajo costo y movilidad.

En las esquinas o ángulos se colocan los postes de baja altura –que pueden ser permanentes- y varillas cada 25 m para suspender los hilos.

Para parcelas de parto-lactancia se recomiendan dos hilos: uno a 10 cm y el otro a 45-50 cm del suelo.

Para parcelas de gestación sólo es necesario un solo hilo a 45-50 cm del suelo, al igual que para recibir cerdas o cachorras de reemplazo que no conocen el alambrado eléctrico, cuyo período de acostumbramiento es indispensable.

Provisión de agua: La instalación de las líneas de agua se plantea con caños plásticos enterrados a escasa profundidad –eventualmente sobre la superficie--, fuera del alcance de los cerdos, en las calles para impedir su destrucción por el hozado.

La provisión constante de agua fresca de óptima calidad es de gran importancia pues una cerda lactante consume 30-40 litros diarios. Los bebederos de uso más frecuente son del tipo “chupete”, fijados sobre postes a 50 cm de altura en la línea del alambrado, cuidando que el goteo caiga sobre una pequeña loza con pendiente hacia el exterior o sobre una pequeña porción de piso ranurado (de los empleados para lechones) encima de una reducida cámara cavada en la tierra. A fin de prevenir el calentamiento de los mismos en verano, lo cual impedirá beber a los animales, es conveniente proteger el chupete de los rayos solares.

Sin embargo este modelo de bebedero no siempre entrega el volumen suficiente de agua a cerdas en lactancia por insuficiente caudal. Por ello en esta categoría son preferibles bebederos de nivel constante con flotante. También existen bebederos automáticos de tipo tazón.

Servicio y gestación

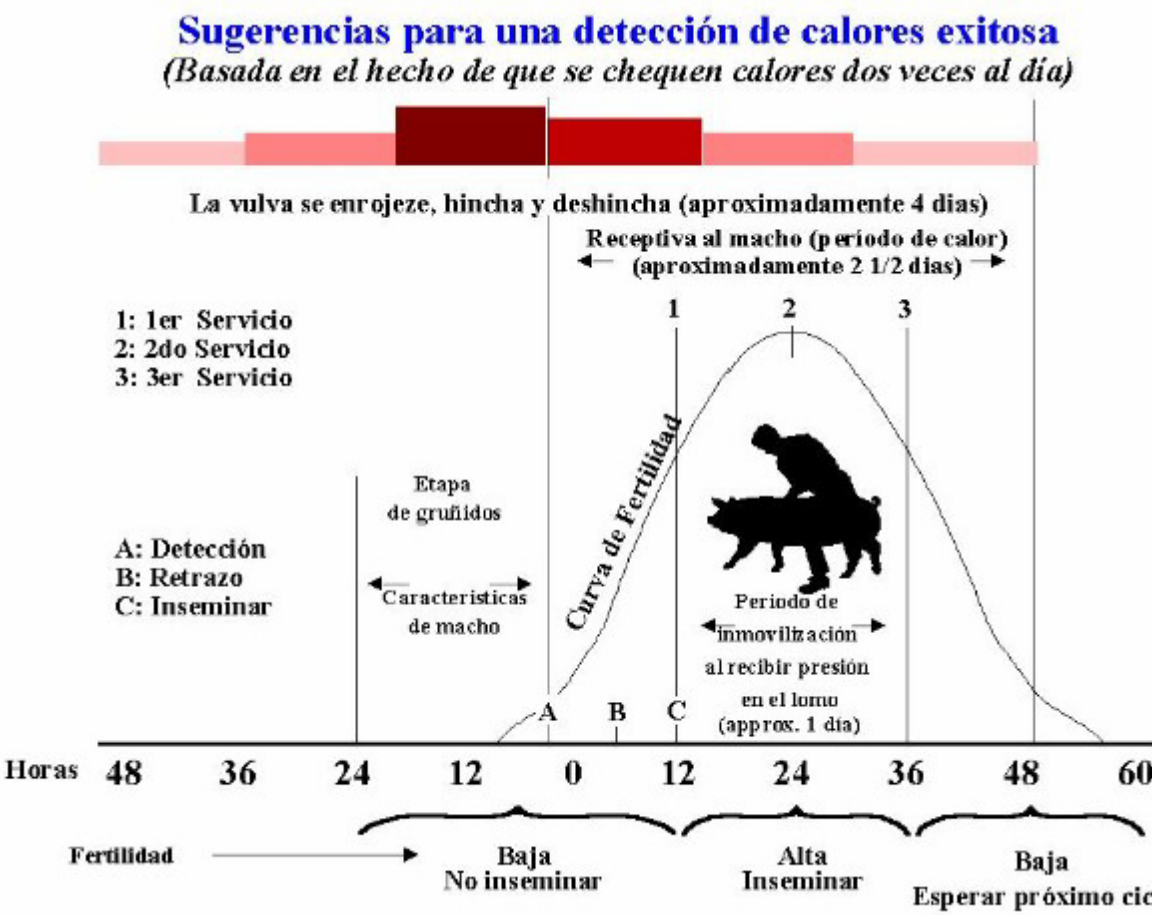
Identificación y anillado: Es norma elemental que todas las cerdas estén identificadas. El método más práctico sigue siendo el sistema de muescas en las orejas según el código conocido como “australiano”. Las caravanas se pierden con frecuencia pero son una alternativa si sus números son grandes y visibles aún con las orejas embarradas.

Todos los reproductores deben estar engrampados con un anillo en el tabique nasal con el propósito de reducir el instinto del hozado.

Alojamiento: Los piquetes que reciben a las cerdas prontas a tomar servicio deben

ser contiguos a los que alojan a los padrillos, pues el estímulo de éstos (olor, visión, audición) ayuda a exteriorizar los signos de celo, cuya manifestación inequívoca es el reflejo de inmovilidad a la presión en el dorso-lomo.

La detección de celo es una de las actividades más delicadas de la cría, pues cuando las cerdas y padrillos se alojan por separado, la deficiente detección de celo constituye una causa principal de caída de la fertilidad, que es a su vez un componente fundamental de la productividad. Por esto el diseño de las instalaciones no debería escatimar detalles en pos de facilitar esta operación y a conducir la cerda en celo hasta el padrillo.



Los piquetes de los padrillos, contarán con alambrados fijos – los únicos fijos de todo el criadero- de la mejor calidad con puertas de fácil acción (una línea interna de alambrado eléctrico ayuda a preservarlos). Deberán contar con un refugio para proteger a los animales de las adversidades climáticas.

Las medidas de los piquetes de las cerdas dependen del tipo de suelo y del régimen de lluvias. Con orientación puede calcularse alrededor de 500 metros cuadrados por cerda.

La protección del calor en verano es de vital importancia, ya que alrededor de los 40ªC de temperatura ambiente existe riesgo de mortalidad por"golpe de calor". La solución ideal consiste en una cortina forestal que proyecte sombra a partir del mediodía; los árboles tendrían que estar fuera del alcance de los animales. En caso contrario, será preciso formar charcos en los días de extremo calor, sin prejuicios.

Refugios. Para las cerdas se prefieren los refugios móviles -con capacidad para albergar desde 6 hasta 10-12 cerdas- ya que si se instalan fijos, suelen formarse grandes hoyos en el terreno, que luego es trabajoso rellenar.

Alimentación. En la cría intensiva a campo se emplean idénticos principios que en confinamiento: raciones completas que aportan todos los nutrientes en cantidad y calidad a lo largo de las distintas etapas fisiológicas y tamaño de los individuos. Por ello se sugiere no dejar librado el aporte de nutrientes al eventual consumo de pasto, aún cuando haya suficiente disponibilidad.

Las raciones se pueden suministrar en bateas de cemento o madera dura o bien directamente en el suelo. En el segundo caso se asumirá un desperdicio del 10. %. En algunos países estas dietas se presentan en pellets gruesos de 10 mm de diámetro con el fin de disminuir las pérdidas en el suelo.

Es importante procurar reducir al mínimo las agresiones durante las comidas, alojando cerdas de similares tamaños –cachorras aparte- y otorgar suficiente espacio lineal, de comedero o piso, por cabeza puesto que todas comen simultáneamente. También atender a que las cerdas con orejas péndulas, de menor campo visual, suelen ser sometidas por las de orejas erectas. Estos son motivos adicionales para no formar grupos muy numerosos.

Parto y lactancia:

Piquetes: Las cerdas son llevadas a los piquetes de parto-lactancia unos 10 días antes de la fecha prevista de parto.

Si las parideras se disponen juntas dentro de un mismo piquete, sin divisiones, es esencial que las fechas de parto no difieran en más de unos pocos días para evitar lactancias cruzadas, es decir que los hijos de una cerda mamen de otras madres y desplacen a los más pequeños, cosa que puede ocurrir después de los 10 días de edad, pues hasta entonces permanecerán junto a su madre con poco

desplazamiento. Se adopta así el principio de manejo denominado “todo adentro-todo afuera”.

Parideras: El modelo de paridera inicialmente más difundido en el mundo, es el llamado “arco”. Algunas modificaciones que se han adoptado son: elevar la altura a 1,2m eliminar el palco y reemplazarlo por una simple tabla de 20 ó 25 cm de altura que atraviesa la entrada y agregar una ventana en la pared posterior para ventilar en tiempo caluroso. Los materiales originales son chapa y laminado fenólico en el frente y fondo.

Las parideras se ubican con el fondo hacia los vientos dominantes, generalmente con la puerta hacia el norte, cuidando sellar los bordes donde asientan para impedir las filtraciones de aire.

Cama de paja: Un ingrediente básico que, puede decirse, condiciona el éxito de la cría a campo, es la paja de la mejor calidad (de trigo, por ejemplo), vital para que la cerda construya su nido, mullido y térmico, que es la clave para reducir la mortalidad de lechones por aplastamiento o enfriamiento.

Unos 2-3 días antes del parto se coloca un fardo a la entrada de la paridera y se deja que la cerda por sí sola construya su nido, un comportamiento muy característico de la especie que ocurre 8-24 horas antes del inicio del parto. A lo largo de la lactancia es necesario ir añadiendo pequeñas cantidades de paja, lo que insume alrededor de 1 fardo por semana; esto es 3-4 fardos convencionales en todo el período. Este ingrediente representa un costo extra del sistema.

Manejo: Si se aloja un grupo de cerdas en un único piquete conteniendo las

parideras, por lo general cada una escoge una paridera; rara vez la ocupan dos y es excepcional que el parto se desarrolle fuera de su refugio, salvo que la cerda encuentre alternativas más confortables, como ser sombra en verano.

El procedimiento recomendado es dejar en completa tranquilidad a las cerdas antes, durante y por lo menos 24 horas posteriores al parto, lapso en que las madres suelen permanecer casi inmóviles administrando a su camada el vital calostro. Sólo se las vigila y se actúa en las raras ocasiones en que se presenta alguna dificultad. Las cerdas quedan solas y el parto no se asiste en absoluto procurando mantener un clima de completa tranquilidad. Una vez concluido o al día siguiente, se cuentan los lechones nacidos vivos, se eliminan aquellos nacidos muertos y los restos de placenta mediante acciones silenciosas sin disturbar a la cerda.

Los cordones umbilicales no se tocan, dejando que se sequen por si solos.

La idea es intervenir lo menos posible en los primeros 3 días post-parto.

El tiempo frío no constituye obstáculo alguno para la supervivencia de los lechones, sí en cambio el calor. Cuando la temperatura ambiente se aproxima a los 40ªC existe riesgo de que las cerdas mueran por “golpe de calor”, en cuyo caso no habrá más remedio que formar charcos.

Luego del destete la paridera se desplazará dentro del piquete hacia un lugar limpio y se eliminarán los restos de cama o se los quemará. Al cabo de una o dos temporadas se recomienda mover toda el área de parto-lactancia hacia un terreno “nuevo”, que antes no haya alojado cerdos.

Recría:

Instalaciones: Los cajones de recría consisten en un pequeño recinto como área de reposo o dormitorio de adecuada aislación térmica, libre de corrientes de aire, seco, en el que los lechones se esconden y encuentran una zona confortable que es calentada con el calor corporal que ellos mismos generan y que se conserva, resultando suficiente para satisfacer sus necesidades sin calefacción, aun en las épocas más frías. También es un refugio que los protege del sol, de los vientos y lluvias.

La elección de los materiales es crucial; además de las propiedades térmicas, deben resistir a la intemperie, a la luz solar y a la actividad de los lechones, ser limpiables, transportables y durables.

Algunos materiales usuales son el “sandwich” de laminado fenólico y telgopor, paneles de PVC, chapas revestidas con poliuretano, entre otros.

Los cajones de recría admiten dimensiones variables. El diseño más difundido y probado aloja 15-18 lechones en todo el período.

El patio es de piso ranurado de plástico, material insuperable ya que otros como varillas de hierro o madera no son adecuados. Sus límites son de alambre, mallas de hierro, o cualquier otra material práctico, con una altura mínima de 90 cm ya que los lechones son muy saltarines.

Otra alternativa más económica de instalación para recría consiste en refugios análogos a los anteriores, pero que se colocan directamente sobre la tierra, con un patio externo más amplio, también de tierra.

El recinto cerrado es de paredes de chapa galvanizada lisa recubierta externamente con poliuretano expandido para conferir aislamiento térmico. El techo rebatible, de chapa galvanizada acanalada revestida en la cara interna con el mismo material aislante. Los tabiques divisorios internos pueden ser de madera o de chapa metálica sin aislante. En el frente, del borde superior pende un panel rebatible de 0,5 m de ancho para regular la ventilación, mientras que en él la parte inferior se coloca una tabla de 0,15 m para retener la abundante cama de paja que es preciso proveer. Se colocan 2 comederos en el interior del recinto, que los hay muy buenos de PVC.

Los cercos del patio consisten en bastidores, todos de idénticas dimensiones, de alambre tejido o malla de hierro, que se encastran entre sí y definen un área de 2 m x 3 m, que de esta manera, se puede ampliar. Los bebederos tipo “tazón” se disponen en la cabecera del patio, en el área más sucia, por lo que se atenderá a

evitar desperdicio de agua, que sumado a las deyecciones, la podrían convertir en un lodazal, especialmente en tiempos lluviosos y suelos pesados. Justamente en éstos sería imprescindible la provisión de paja en el patio.

Para abaratar conviene construir unidades de 4 corrales juntos (o más) que comparten los divisorios, no obstante todas las partes son desarmables ya que se trasladarán a un terreno limpio luego de pasar una tanda de recría.

Cada corral aloja 15-18 lechones desde el destete hasta los 30-40 kg. Y ésta es una de las diferencias con los cajones, pues así los cerdos están en condiciones de ir directamente a una instalación de engorde convencional.

Esta instalación, como la anterior, permite la práctica del “destete precoz segregado” y facilita la adopción del principio de manejo “todo adentro-todo afuera”.

También se han obtenido buenos resultados de recría en parideras arco con patio externo.

Ubicación: se pueden ubicar en el medio del campo sin ningún reparo adicional, todo el año, con el fondo al sur. Las deyecciones caen directamente en el suelo y tras una tanda se los corre a un terreno limpio.

También se los puede colocar fijos, al aire libre o bajo un tinglado o cobertizo, en cuyo caso es preciso construir un piso de concreto que recolecte las deyecciones hacia una canaleta que las recoja y elimine.

El área donde se ubiquen estas instalaciones estará suficientemente alejada de donde se encuentren otras categorías de cerdos reproductores o en crecimiento-terminación, con el propósito de reducir el riesgo de transmisión de agentes infecciosos.

Funcionamiento: Tratándose de lechones sanos, el área de reposo es siempre respetada como limpia, sin que jamás orinen y defequen dentro de ella. Errores de manejo, como insuficiente o excesiva ventilación o la aparición de diarreas pueden alterar este patrón normal de comportamiento por el que los animales respetan su área de reposo. Cuando así no ocurre es porque algo anda mal.

Durante las noches frías y si los lechones son pequeños el techo permanece cerrado, pero por la mañana es preciso ventilar de acuerdo a su tamaño para eliminar la excesiva humedad generada por el agua exhalada con la respiración.

PRACTICAS DE REPRODUCCION

Para dar cría a la hembra debe ser cubierta (servida), hacer copula con el macho en la época de celo o calor, se reconoce cuando esta inquieta monta sus compañeros, busca el macho, se retuerce, pierde el apetito y presenta hinchada y enrojecida la vulva. Cuando esta en este estado debe llevarse al puesto de monta y dejarlos tranquilos, el acoplamiento o unión durante un buen numero de minutos debido a la eyaculación lenta del semen.

Para asegurar la fecundación pasadas 10 horas del acoplamiento, debe volverse a llevar a la hembra a la celda del reproductor. Facilita la monta el empleo del brete de monta, armadura especial para tal fin.

ABORTO Y PARTO

El aborto consiste en que el feto es expulsado hacia el exterior antes de haber terminado el periodo de gestación. Las causas del aborto pueden ser varias entre las cuales estas: Deficiencia en las raciones alimenticias, Alimentos alterados, caídas o golpes sufridos, baños fríos, engorde excesivo, haber ingerido hierbas nocivas y finalmente enfermedades infecciosas.

En el momento del parto la cerda se hecha de costado o se arroya en semicírculo. Al salir cada feto la cerda va rasgando la envoltura que lo envuelve y a veces se lo come, el parto no es rápido, puede durar de 1 a 2 horas; los fetos van siendo expulsados con fuerza a intervalos de 10 a 15 minutos, los últimos gastan mas tiempo; el peso varia según la raza entre 900 y 1500 gramos.

Debe vigilarse pero solamente intervenir en casos difíciles.

La ayuda puede concentrarse a quitar las envolturas fetales, las secundarias a cambiar la cama sucia, a secar a los recién nacidos colocándolos en una canasta aparte, cuando terminado el parto colocar a los lechones en las mamas delanteras de la madre. Antes de llevarlos al lado de la madre se les ligara el cordón umbilical y se les untara tintura de yodo para la desinfección y cicatrización. También con unas pinzas apropiadas y bien limpias se les podrán cortar los colmillos para que queden planos. La operación se hace abriendo las encías a la altura de los incisivos. Se deben cortar pero no arrancar.

CUIDADO Y MANEJO DE LOS PORCINOS

El cerdo en su cría y explotación industrial o en su cría a escala menor, pasa por varias fases o etapas a medida que crece y termina su ciclo económico. En cada una de estas etapas debe recibir un manejo y cuidado especial según con la finalidad que se esté criando.

CUIDADOS EN EL PARTO

Veinte días antes de la fecha de que se espera el parto, las cerdas deben permanecer en corrales cerca de las salas de partos y proporcionales la comida necesaria. De antemano se tendrán preparadas las celdas para las parturientas, corrales individuales de 2,50 a 3m mas un compartimento de un 1m cuadrado destinado a la manada. En las celdas se colocara cama de paja pero antes debe higienizarse, barrido, lavado piso y paredes con una solución de soda cáustica y desinfectarse con cloro.

Después del parto con frecuencia debe cambiarse la cama; retirar de la camada los lechones que vallan muriendo y dejar el número de lechones igual a las tetas que den leche. Si hay otras lactantes con tetas libres se les pueden pasar los lechones, vale aclarar que esta medida será de emergencia y existe una alta probabilidad que la madre sustituta elimine al lechón ajeno.

Para evitar que aplaste a las crías, se le confinara en la jaula criadora que tiene 60 cm de ancho y dos metros de largo; en esta forma los lechones pueden caminar alrededor de la hembra y disfrutar de las lámparas de calor que allí se puedan instalar.

MANEJO DE LAS CRIAS ANTES Y DESPUES DEL DESTETE

Los recién nacidos son muy sensibles al frío por lo tanto hay que darles abrigo, evitar que reciban corrientes de aire y proporcionarles calor en forma natural o artificial. Al segundo día de nacidos se cortan los colmillos y se aprovecha esta operación para pesarlos, el promedio de peso de cada uno debe ser un kilo. Cuando se producen cerdos para medio engorde (50 kilos) o terminados (100 kilos) los cerditos deben ser castrados entre los 15 y 30 días. Si se producen reproductores se hace la selección castrando solamente los

eliminados y pasando luego a marcar las orejas y abriendo su respectiva tarjeta de pedigrí.

Las orejas se marcan haciendo cortes con las tijeras, perforaciones o muescas en la oreja derecha, las cuales indican las unidades, y en la oreja izquierda indican las decenas.

A los 7 días de nacidos deben ser vacunados y hacer a la vez un examen de ombligo y de rabo para ver si están infectados. Y después de esto un continuo control de vacunas indispensables antes y después del destete

MÉTODO AUSTRALIANO DE IDENTIFICACIÓN

El motivo de la identificación de los animales, es facilitar el control de la cría. Los lechones de pedigree son señalados obligatoriamente, siendo indispensable esta operación para determinar los futuros reproductores y la reposición de madres.

Para identificar a los lechones es necesario marcarlos por medio de:

- Tatuajes. Consiste en la marca indeleble, semejante a la que se hace en bovinos y ovinos. Deben hacerlas personas capacitadas, para que no se deforme con el crecimiento de la oreja. En la práctica tiene el inconveniente que para poder identificar un animal es necesario inmovilizarlo.

- Caravanas o chapas metálicas. Con numeración grabada. Su aplicación es rápida y sencilla. Se requiere de una pinza para perforar la oreja y otra para presionar y sujetar la caravana. Igual que en el caso anterior es necesario la sujeción del animal para poder leer el número. No son convenientes porque se caen y pierden con facilidad.

- Marcado a fuego. Se ha ensayado en distintas regiones del cuerpo, sobre pelos o sobre piel, sin resultados positivos; al crecer el pelo desaparece todo vestigio del número. Se utiliza cuando se necesita identificar al cerdo por pocos días.

- Marcado con pintura. Cuando se desea conservar la identidad por pocos días. La ventaja es que no se lesiona al animal.

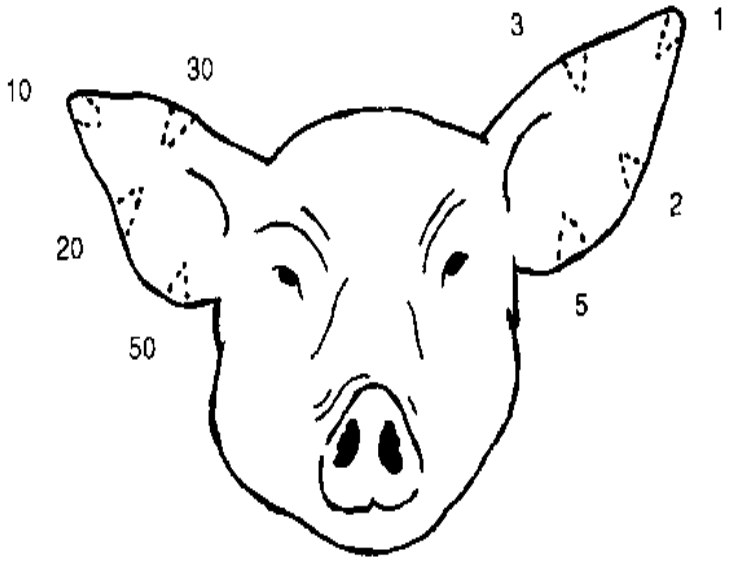
- Marcado a frío. No da resultado positivo en los porcinos, pues la cerda regenera con el mismo color, perdurando por poco tiempo la lesión en la piel. Además es muy costoso el producto.

- Muescas. El señalamiento de los cerdos se realiza muescando las orejas con alicates especiales. La posición de la muesca en la oreja tiene un valor convencional, con el que se forman los números. Para ser inscriptos en el Registro Genealógico, los lechones deben ser señalados obligatoriamente el día que nacen. La cicatrización de las muescas es rápida y no necesita mayores cuidados y prácticamente no siente dolor.

  En el sistema universal de muescas se hacen cortes en las orejas. La posición del corte indica el número. Incluye los números 1,2 y 3 y luego múltiplos de tres, como 9, 27, 81.

  Los cortes correspondientes a los números 1, 2, 3, se hacen el borde exterior de la oreja. Los correspondientes a los números 9 y 27 se marcan en el borde interior de la oreja. El corte que indica el número 81 se encuentra en la punta de la oreja.

  Los cortes en la oreja derecha indican el número de la camada. Los cortes en la oreja izquierda significan el número del lechón según el orden en van naciendo. Cada corte se podrá repetir dos veces, excepto el correspondiente al número 81, que se hace en la punta de la oreja derecha.



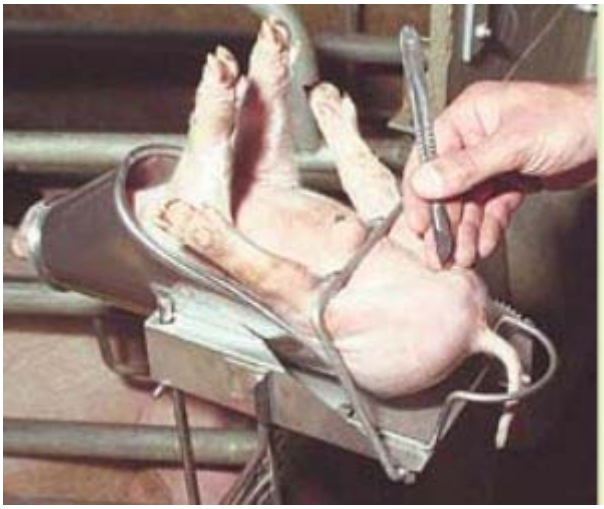
De ser necesario el R.P. se tatuará en la parte interior de la oreja izquierda.

CASTRACIÓN

Puede realizarse tanto en la hembra como en el macho. Esta es una operación común que se practica en la cría de los cerdos y que tiene por objeto facilitar y acelerar el engorde además de mejorar el sabor de la carne.

La operación se realiza entre dos personas, una se sienta y coloca el cerdo entre las piernas, con una mano somete y tiene pata y mano izquierda del animal y con la otra mano somete y tiene pata y mano derecha del animal. El otro operador lava el escroto con un desinfectante al igual que las manos y el instrumental luego toma con la mano izquierda el testículo y con la derecha el instrumental y procede a cortar. Existen camillas especiales (ver foto) que son de gran utilidad pero de alto costo, razón por la cual su uso dependerá del tamaño de la explotación.

La castración de la hembra es más complicada ya que se necesita de manos profesionales, pero se cree que justifica la operación pues se incrementa el peso de 15 a 25 kilos con consumo de igual cantidad de alimentos, de todos modos es una práctica para profesionales idóneos lo que conlleva un costo especial. Las lechonas a castrar se someten a una dieta previa y luego se procede con la castración.



TECNICA DEL DESTETE

El destete no se debe hacer en forma brusca cuando se llega el momento, los lechones ya deben estar comiendo por su cuenta. Los lechones sufren cuando se les separa de la madre, la busca y la extrañan; por eso el día del destete, aproximadamente a los 28 días (en un esquema tradicional), la cerda debe ser colocada en un corral aparte de los cerditos.

Los lechones permanecerán por varios días en la celda donde se criaron para luego pasarlos a corrales de crianza donde se reúnen con otras manadas.

El destete precoz de lechones se ha mostrado como una herramienta de gran utilidad en la porcicultura moderna, tanto bajo el enfoque sanitario como bajo el enfoque reproductivo (mayor eficiencia reproductiva).

El destete lo podemos definir como la remoción del lechón de la leche proporcionada por la madre. El destete lo podemos clasificar en:

a) Destete ultra precoz: Es el que se realiza menor de 21 días de edad, es necesario sistema especial de explotación. Este tipo de destete requiere de manejo, sanidad, y alimento especial. El peso del lechón es menor de 5 Kg.
b) Destete precoz: Es el que se realiza entre 21 y 30 días de edad, requiere de manejo, sanidad y alimento especial. El peso del lechón está entre 5 a 7 Kg.
c) Destete moderado: Se realiza entre los 30 a 42 días, es menos exigente en labores de manejo. El peso del lechón varía entre 7 a 10 Kg.
d) Destete tardío: Ocurre entre los 42 a 56 días de vida y no es recomendable por las pérdidas de eficiencia reproductiva de las cerdas. Además la producción de leche es baja. El peso varia de 10 a 15 Kg.

Sanidad: El éxito de un programa de destete, depende de las condiciones de las instalaciones que deben estar limpias y secas, comederos y bebederos libres de suciedad y agentes contaminantes

Peso al destete: Al destetar un lechón con peso inferior a 5 Kg. las posibilidades de sobrevivir disminuyen.

Edad	Peso (kg)
Al nacimiento	1.00-1.40
1 semana	2.60-2.80
2 semana	4.00-4.50
3 semana	5.50-6.00
4 semana	7.00-7.50
5 semana	9.00-9.50
6 semana	11.00-12.00
7 semana	14.00-15.00
8 semana	16.00-18.00

Cuadro 1. Peso Esperado por lechones por edad.

El objetivo de escoger el tiempo óptimo de destete, es producir un cerdo con un alto rendimiento, que alcance el peso al mercado en el menor tiempo disponible, así como una utilización más eficiente de instalaciones y un mayor número de cerdos producidos por cerda por año.

MANEJO DE UN LECHÓN DESTETADO TEMPRANO

Recomendaciones:

El peso de un lechón destetado temprano, depende de varios factores.

1)- Edad.

2)- Peso al nacer.

3)- Genética.

4)- Nutrición de la cerda Reproductora.

5)- Números de ceritos en la camada.

6)- Producción de leche de la cerda lactante.

7)- Temperatura del medio ambiente.

Antes de los 20 días de edad, los lechones lactantes pueden crecer a una tasa de 300gr/día, si las condiciones son correctas.

Un lechón destetado con 6 Kg. de peso vivo a los 25 días de edad, puede esperarse un crecimiento mínimo de150g/día, en la primera semana, 300g/día en la segunda semana y un incremento a 500g/día o mas a partir de la tercera y cuarta semana después de destetados.

Con un buen manejo pos-destete y una buena alimentación puede lograrse 16-17kg, de peso a los 53 días de edad.

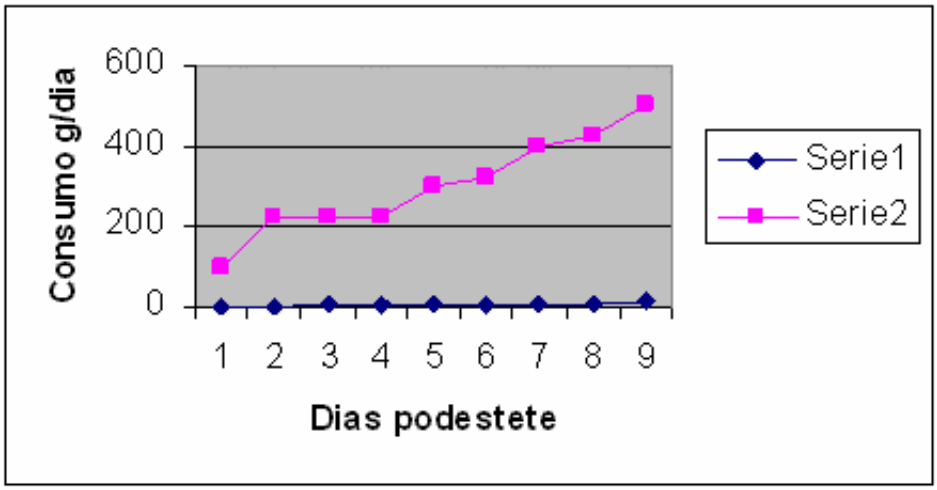
Con una conversión de 1.30 promedio y una mortalidad menor a 1.5 %.

DISPONIBILIDAD DE ALIMENTO

El consumo de alimento debe ser estimulado en los cerditos de las formas:

1- Aplicar alimento 3-6 veces por día, en la primera semana después del destete.
2- Proveer bebedero y comedero especiales de fácil acceso.
Asegúrese que el alimento sea fresco potable todo el tiempo recuerde que las dietas muchas veces contienen alto niveles de aceite (grasa), que pueden oxidarse fácilmente a alta temperatura y esto puede reducir el consumo de los cerditos y causar trastornos digestivos.

Incremento del consumo de alimento pos destete



REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS

La energía es requerida para mantenimiento y crecimiento, si el aporte energético es deficiente para mantenimiento, la energía es movilizada del cuerpo para compensar el déficit. Un lechón nace con una mínima y deficiente reserva energética corporal en forma de glucógeno almacenado en los músculos. El gran desafió del destete precoz de cerdito, es el mantenimiento de la temperatura corporal, la cual es un balance entre el calor generado y la temperatura ambiental. La temperatura mínima critica para un cerdito es 30 C°, el cerdito depende de una fuente externa de calor las primeras semanas pos destete, el uso de alfombras y jaulas especiales de destete es muy favorables.

HIGIENES Y ENFERMEDADES

Los problemas más comunes en los destetes temprano son producidos microorganismos que producen infecciones para los cuales el lechón no presenta aún defensas, para minimizar el desafió de microbios en el destete temprano deben aplicarse estándares de higiene:

1. Mantener alto estándares de higiene en las edificaciones, rotar los desinfectantes
2. El agua debe ser limpia. De ser factible puede clorarse con tres gotas de lavandina por litro
3. Operar bajo el sistema todo dentro todo afuera.
4. Minimice las diferencias de edades en la población destetada (un rango amplio de variación entre las edades afecta la inmunidad, colonización de virus y la replicación activa de las infecciones).
5. Minimice el tamaño del grupo destetado, provea espacio adecuado y suficiente aire fresco y ventilación que remuevan microbios y gases.

DIARREA POSDESTETE

Tres factores básicos tienen influencia en el éxito de un destete precoz de cerdos.

1. Manejo y ambiente.
2. Nutrición.
3. Enfermedades.

La diarrea post destete, es el producto de residuos no digeridos de carbohidratos, proteínas y grasas que llegan al intestino grueso del cerdo y que son substrato ideal para la fermentación microbial. Los productos crean un cambio entre el contenido del intestino y los tejidos intestinales que los rodean. El cerdo para reducir este desbalance libera agua del tejido de la mucosa intestinal, lo que produce una materia fecal liquida, deshidratación y pérdida de estado corporal que puede llevar a al muerte.

En la primera etapa del destete el sistema digestivo del cerdo es inmaduro y el intestino debe aprender a reconocer entre aquellas proteínas bacterianas de efecto benéfico (lactobacillus) y aquellas patógenas (E. Coli, Salmonella).Las proteínas alimenticias confunden el sistema inmune, causando una REACCIÓN

ALÉRGICA al reaccionar el intestino contra el agente invasor o que supone invasor. La proteína de soja produce reacción alérgica con un alto nivel de anticuerpo que destruyen los vellos absorbentes del intestino y afectan la digestibilidad del alimento a pesar que fue otorgado cono alimento. Esto se evita con un buen proceso de adaptación al alimento, fundamentalmente incorporando a los lechones a los alimentos en forma progresiva. Lo que se logra durante la lactancia aportando, con sistemas escamoteadores, el acceso de los lechoncitos al alimento. Otra metodología indicada es limitar el consumo de los cerditos las primeras semanas pos destete, aplicando frecuente y pequeñas cantidades de alimentos (un lechón se amamanta 24 veces / día).

OPERACIONES COMUNES DE MANEJO

Una de las operaciones comunes es la de conducir los cerdos, debe hacerse sin pegarles y sin alborotarlos. Para conducir las manadas y los animales adultos se emplea una espátula o varilla liviana de madera de 1,20m de largo y se les dan suaves golpes en la paleta. Parta vacunar, castrar o destrompar lechones, se puede emplear una mesa de patas cruzadas estilo canoa formada por dos tablas unidas en ángulo en V, provistas de argollas fajas o correas para sujetar al animal.

Se puede evitar que el cerdo cause destrozos en las paredes, y pisos, cortándoles el rodete del hocico con la ayuda del instrumento llamado destrompador. También se les puede colocar argollas de metal entrando por cada fosa nasal y saliendo al rodete del hocico, sin llegar a la carne.

Los cuidados higiénicos se refieren a prevenir las enfermedades, barriendo, lavando, desinfectando y eliminando los animales sospechosos en lugares en cuarentena. Aplicación oportuna de vacunas y desparasitado.

PRACTICAS QUE EL PORCICULTOR REALIZA

Estas prácticas son:

Con unas pinzas cortar colmillos y dientes, con tijeras o tenazas perforadoras hacer marcas en las orejas (sistema australiano), castrar lechones, cerdos y hembras, bañar, curar, cortar pezuñas, cortar y aceitar cola. Seleccionar los lotes de lechones, marranas, futuras madres, lavar, limpiar y desinfectar el

criadero. Sacrificar cerdos para la venta. Vacunar, curar, tomar muestras de sangre, tomar nota de los síntomas y tratar de diagnosticar enfermedades, pesar, alimentar, limpiar comederos y/o bebederos. Atender partos y llevar registros de servicios y nacimientos. Proyectar construcciones de porquerizas. Reparar cercos y fabricar jaulas. Llevar los libros de administración e interpretar los asientos, registros y balances. Planificar stocks de alimentos y remedios.

EL SISTEMA CAMA PROFUNDA

Méd. Vet. Zoot. Sandra Lissete Ricaurte Galindo. 2007. Asociación Argentina Cabañeros de Porcinos.

www.produccion-animal.com.ar

Introducción:

La producción de cerdos en porquerizas de Cama Profunda es el proceso en el cual se utilizan infraestructuras de segundo uso como son galpones de aves, bodegas, establos o pabellones nuevos de un bajo costo. Como cama se puede utilizar productos como paja de trigo, paja de avena, chala de maíz, arena o papel de diario picado sobre piso de tierra.

Para estructurar un sistema cama profunda es necesario considerar diferentes factores, que se deben manejar como un todo y estos son los siguientes:

1.- VENTILACIÓN

La ventilación es crítica en galpones de cama profunda y debe ser uno de los primeros problemas a resolver. Se podrán utilizar porquerizas antiguas que fueron diseñados para crecimiento de ganado, lechería o crías de pollos, que por lo demás existen mucho a lo largo de todo el país, pero que posiblemente con algunas modificaciones al sistema de ventilación existente puedan ser utilizados en forma eficiente en este sistema.

2.- TAMAÑO DEL CORRAL Y DENSIDAD

Los corrales angostos funcionan mejor. Los más adecuados son porquerizas entre 12 - 14 m de ancho, especialmente trabajando solamente con ventilación natural. En cuanto al largo, se utiliza desde 25 m hasta 256 m, satisfactoriamente sin considerar esta dimensión un problema crítico.

La superficie de la porqueriza se considera muy importante para el éxito en el uso de un corral de cama profunda. El fabricante de galpones plásticos desmontables se recomienda 1.2 - 1.4 m2 por cerdo. Algunos productores en los Estados Unidos han utilizado superficies menores y han notado un incremento en la mortalidad, cama húmeda, mal olor y menos rendimiento en general.

3.- CAMA

Prácticamente, si se maneja la cama se maneja el sistema; es mi opinión como especialista en producción porcina. Los aspectos importantes a enfatizar en el manejo de la cama incluyen: tipo de cama, cantidad, calidad, profundidad y mantenimiento. La meta es obtener tres turnos (grupos de cerdos) en la cama antes de limpiar el galpón. Si se agrega cama limpia y seca regularmente, esto ayudará a que el galpón permanezca seco, con menos olor y así poder alcanzar la meta de los tres turnos.

A través, de la experiencia aparentemente la paja de trigo y la cáscara de arroz son los mejores subproductos para cama.

El uso de la viruta u otras partes de madera ha resultado en cerdos rechazados en el matadero, debido a lesiones en los pulmones y en los intestinos por su consumo por el cerdo. Por lo tanto, estos productos de madera no son recomendables.

Se requieren aproximadamente tres fardos de 30 kilos de paja de trigo para cama por cerdo para cada turno o grupo. Se podrá requerir más cama para el primer turno y menos para los siguientes dos turnos.

La calidad de la cama es importante, para la absorción de agua y la salud de los cerdos. Es muy importante comenzar con cama seca. No se deben utilizar productos húmedos ya que la humedad provee un ambiente para el crecimiento de hongos, los cuales pueden causar problemas de salud a los cerdos.

La profundidad de la cama es crítica para obtener buenos resultados. Es importante empezar con 30 a 45 cm como mínimo. Todos los materiales de cama dan mejores resultados a mayor profundidad. Para obtener buenos resultados, es recomendable que la cama en el corral se mantenga lo más seca posible.

Los mejores resultados se obtienen si se añade cama fresca y seca semanalmente, o al menos si esta se agrega en las partes mojadas y sucias que pueden aparecer en ciertas áreas de los corrales (áreas de defecación).

4.- AGUA Y ALIMENTO

Fuentes exteriores de agua, tales como niples fijos, niples o tazas no han dado buenos resultados en ambiente de cama profunda.

El uso de estas fuentes agrega el problema de acumulación de agua en ciertos lugares. Los comederos secos/húmedo son los que han producido los mejores resultados en todo el mundo, ya que no aparecen partes mojadas alrededor de los comederos, cosa que si sucede al utilizar comederos secos con niples externos (tipo Monoflo). Con este sistema seco/húmedo no se necesitan fuentes adicionales de agua, como sucede con el uso de comederos secos y por otra parte, mejora la digestibilidad del alimento además, de producir menos polvo en el ambiente del pabellón.

Otro aspecto muy importante es el número de centros de alimentación en cada galpón o corral, es crítico. La existencia de pocos centros de alimentación causa demasiada actividad alrededor de cada comedero, resultando en el deterioro de la cama.

5.- SALUD DEL GANADO

La salud del rebaño, no ha sido un problema serio hasta hoy. Los cerdos enfermos se separan del resto y de esta forma se distingue de los que no lo están. Esto facilita él poder tratarlos en forma oportuna. En todo caso, no debemos olvidar que tenemos que trabajar con cerdos de calidad rustica y sanitaria, este aspecto es fundamental en todo sistema de explotación.

6.- BENEFICIOS DEL CONCEPTO DE CAMA PROFUNDA

Los galpones son en cierta forma "buenos" para el medio ambiente. El olor es generalmente muy escaso, hay menos moscas.

Es muy posible renovar la mayoría de los galpones desocupados o subutilizados de forma de hacerlos alrededor del galpón y en algunos casos, se nota ausencia total de moscas.

El proceso de "composting" ayuda a descomponer el material de la cama produciendo calor. Este material forma estiércol seco en vez de líquido, siendo más fácil su manejo y menos costoso de aplicar a los campos, como abono, cuando se limpia el pabellón.

Las estadísticas de producción en galpones con cama profunda, tales como ganancia diaria, eficiencia de conversión alimenticia y salud de los cerdos, indican que el rendimiento es igual o mejor que la de los galpones convencionales, con menores costos de producción. Los tamaños mayores de los corrales conducen a mejor comportamiento de los animales, los cerdos tienden a ser más dóciles.

Por último, la producción en cama profunda permitirá a los productores de cerdos utilizar los galpones existentes o construir nuevos menos costosos, bajar los costos de producción y lograr buenos resultados. Esto se logra con menos inversión de dinero y menores gastos de producción en instalaciones que no

dañan el medio ambiente. Creemos, que en el futuro muchos productores utilizaran este sistema, por las ventajas que ofrece-

TECNOLOGÍA TODO DENTRO / TODO FUERA

Realmente este es un viejo concepto que ha sido revivido. Controla, solamente, la transmisión dentro de una camada de las enfermedades, especialmente las enfermedades de cerdos en grupos. El uso del sistema todo dentro/todo fuera significa establecer un grupo de cerdos en un período de alimentación (generalmente después del destete) y mantenerlos como un grupo hasta que llegan a la etapa de venta. Una vez que se establece el grupo no se introducen más animales. El tamaño del grupo depende de las instalaciones, pero es, por lo menos, del tamaño apropiado para las instalaciones de terminación.

La utilización del sistema todo dentro/todo fuera disminuyen los requerimientos de alimento en unos kg/cerdo y disminuyen los días a matadero en 11.

Estos resultados, sumados a otros, sugieren que el manejo todo dentro/todo fuera puede aumentar el promedio de ganancia diaria en 8-20% y la eficiencia alimenticia en 4-17%. Se puede usar una figura conservadora de 7% para el mejoramiento del promedio de la ganancia diaria y 5 a 7% para la eficiencia alimenticia. Además, todo dentro/todo fuera puede disminuir los días a mercado, sin embargo habrá una disminución del uso de las instalaciones comparado con el manejo a flujo continuo.

Puntos importantes:

- El sistema todo dentro/todo fuera puede aumentar el rendimiento y disminuir las enfermedades. Conservadoramente, la GDP (ganancia diaria de peso) puede mejorar 7% y la eficiencia alimenticia en 5-7%.
- El sistema todo dentro/todo fuera puede tener mucho valor cuando se hace solo, sin necesidad del destete temprano.
- El valor del todo dentro/todo fuera depende de la enfermedad presente, la densidad de cerdos, el alojamiento y el manejo.
- Todo dentro/todo fuera funciona controlando la transmisión horizontal de enfermedades entre diferentes grupos de cerdos.
- Todo dentro/todo fuera ayuda a preservar el estatus de sanitario de los cerdos que ingresan.
- Todo dentro/todo fuera presenta la oportunidad de obtener datos exactos de la conversión alimenticia.

- Todo dentro/todo fuera ayuda a detener los riegos de otras enfermedades (Salmonella, SRRP).
- Con todo dentro/todo fuera no se utiliza el 100% de las instalaciones.
- Todo dentro/todo fuera requiere manejar el flujo de animales.
- Para lograr los mejores resultados, el manejo todo dentro/todo fuera debe ser absoluto, sin reserva ni excepciones.

ACTIVIDADES:

- Lectura del Bloque III.
- Confeccionar un glosario con los términos que no conoces. Recurrir para su resolución a los medios bibliográficos de la escuela, docentes o productores que conozcas.
- Dibujar los cuerpos, desde posterior, de los estados corporales de los cerdos
- Confeccionar un decálogo con las condiciones en que los cerdos aprovechan al máximo su alimento.
- Realizar un resumen con los datos más importantes del suministro de suero a los cerdos
- Realizar una línea de tiempo demostrando que una cerda a campo puede llegar a más de 2 preñeces al año.
- En un resumen, de no más de 100 palabras, explicar que es un sistema de "cama profunda"
- Elaborar un cartel para el sector con las condiciones a cumplir para ejecutar el Plan "todo adentro-todo afuera"

ACREDITACIÓN EN SECTOR:

Marcar sólo aquellas actividades realizadas en el período de esta parte del módulo. A su vez debes completar, en la última página, el cuadro de resumen anual. Poniendo en cada recuadro tantas cruces como veces hayas realizado esa actividad.

rutina	destete	grampa	sanidad	castración	servicio	señalada	faena	descolmillo

pesaje	vacuna	registro

detección	cubrición

plan sanitar.	curaciones

alimentación	limpieza	cama	registros	mantenimiento

BLOQUE IV

INSTALACIONES

PORQUERIZAS, CORRALES Y ALOJAMIENTO:

Los cerdos necesitan habitaciones propias, o sea difícilmente conviven correctamente con otras especies sin ocasionar molestia, y si se les tienen sueltos es preciso tener cercado el predio para que no tengan acceso las demás instalaciones, ya sea de otros animales o del hombre.

La construcción de las porquerizas depende del número de cerdos que se vallan a tener, del sistema de explotación que se escoja, y de la línea de producción, cría de lechones, venta de reproductores, recría o engorde.

En el sistema extensivo no se requiere sino construcciones rústicas o improvisadas que proporcionen sombra, comederos fijas o móviles para colocarles los alimentos o que les permita la introducción de la cabeza para beber, cajones para las mezclas de minerales, piedras grandes o postes enterrados para que los cerdos se puedan rascar. Un pequeño corral para recluir los cerditos que se engorden y otro para la hembra parida.

Para el sistema semi-intensivo, la mejor construcción de alojamiento es las jaulas portátiles para lechones construidas de madera con una de las paredes que se pueda levantar y dar sombra. Para los climas medios y calientes se construyen varios cobertizos de 3m de ancho, 3 de largo, altura de frente 1,80m parte trasera 90cm con salida a los corrales; en cada cobertizo pueden almacenar 10 cerdos en engorde.

Para el sistema intensivo el tipo de construcción es de alojamiento cubierto. Se trata de una serie de celdas cubiertas comunicadas a pequeños patios. En la parte delantera se encuentra un pasillo de servicio separado del lugar donde se encuentran los cerdos, por una baranda, al pie de esta, están provistos por canales para alimentos y pozos, pilas o bebederos. Al pie de la pared divisoria de la celda con el patio esta el canal o caño de desagüe que va a la caja central, a la cual convergen los canales de desagüe del patio. El desagüe de la caja principal en dirección al estercolero va cubierto con tapas superpuestas que permiten destaquearlo cuando se obstruya. Las medidas para la construcción de una celda

son las siguientes: Superficie cubierta 2,50m por 2,50m; patio 2m por 2,50m; celda sin patio 2,40m por 2,70; pasillos de 2m de ancho con suave declive a los lados que termina en superficial cuneta con declive a las puertas principales del pasillo.

CONDICIONES QUE DEBE REUNIR LA CONSTRUCCIÓN:

Para que las instalaciones y equipos cumplan su finalidad de facilitar y racionalizar la crianza del cerdo deben reunir ciertas condiciones:

- ✓ Higiene. Tener muy buena ventilación y limpieza; atender específicamente a los factores climáticos: viento, temperatura y humedad.
- ✓ Orientación correcta. Debe permitir una correcta exposición al sol o protección, según las circunstancias de acuerdo con la región o zona donde está emplazado el criadero.
- ✓ Funcionalidad. Deben proyectarse acorde a las necesidades y al tipo de explotación.
- ✓ Bajo costo. Utilizar materiales que existan en la región y que faciliten la limpieza para mantener las mejores condiciones de higiene.
- ✓ Buena elección del lugar. El lugar debe ser alto, soleado, seco, aireado, con buen declive para permitir el rápido drenaje de las aguas. Zona suavemente elevada.
- ✓ Provisión de agua. Ésta debe ser limpia y potable con buen acceso a todos los lugares del criadero.

Se deben tener en cuenta los siguientes factores:

Temperatura, iluminación, ventilación, desagües, desnivel de pisos, clase de materiales y distribución de agua.

Las habitaciones de los cerdos, en sistemas intensivos, tienen que ser frescas en los climas calientes y tibias en los fríos, con temperatura constante de 15 a 22 grados centígrados. El sistema de ventilación debe evitar los excesos de humedad y las corrientes de aire; es mejor el sistema de ventilación por

chimeneas o ventanas altas, amplitud de superficies para que los animales se puedan mover con facilidad. En cuanto a los materiales los mejores son: cemento, piedra, ladrillo cocido, latón o tubo galvanizado y mallas gruesas. Pisos de baldosa, concreto y ladrillo. Para los techos: paja, madera, teja, chapa metálica o de fibrocemento. Para las cercas de los corrales: madera, piedra, ladrillo o tejido. Paredes fuertes y revestidas con cemento.

COMEDEROS, BEBEDEROS, BAÑOS Y RASCADEROS

Los comederos pueden ser de madera, cemento o chapa galvanizada, fijos o móviles y se colocan sobre plataformas de madera o cemento un poco elevadas del nivel normal para evitar que los animales pisen el alimento.

Los comederos deben ser suficientes para que todos los cerdos puedan comer tranquilamente, que no originen desperdicio de comida y que los sobrantes puedan volverse a utilizar. Que sea fácil la colocación del alimento igual su lavado, limpieza y desinfección. Si se construyen comederos fijos en las celdas deben tener las siguientes medidas: 15 a 20 cm de altura, 35 a 40 cm de ancho, 15 a 20 cm de profundidad y una longitud que varia con la superficie que tenga la celda con relación al numero de cerdos que pueda albergar. Por medio de varillas se divide de manera que el cerdo tan solo pueda meter la cabeza para comer; los mejores comederos son los automáticos portátiles de variados modelos y materiales.

El tipo de bebedero ideal, es el de agua corriente o recipientes de madera, metal o cemento ya sean fijos o móviles, que se colocan a la sombra y defendidos con varillas que tan solo permiten la bebida del cerdo, pero no la introducción del cuerpo dentro de este.

Los lechoncitos nacen con un fuerte reflejo y el instinto de chupar y la curiosidad son inevitables. Por eso lo mejor es suministrarles en el casillero de parición, bebederos pequeños ya sean accionados por el hocico (tazón o chupete). Instalados a muy poca altura y bastante profundos como para que los lechoncitos puedan sumergir la boca, en caso de bebederos convencionales

Hay que tener mucho cuidado de remediar de inmediato cualquier contaminación del bebedero. Al mismo tiempo, el tazón debe tener una tapa o cubierta y su área no debe ser muy grande, para evitar la contaminación con heces y orina. Cada bebedero debe instalarse a la altura perfecta sobre el piso.

La distancia entre bebederos debe ser mayor que el radio de agresión de los cerdos dominantes. Además la tubería de suministro, en el caso de los chupetes, debe tener declive a fin de acomodar lechoncitos de diferentes tamaños.

Los cerdos adultos son animales fuertes y destructores que juegan con los bebederos para lidiar su aburrimiento, por eso debe ser de construcción fuerte y estar firmemente asegurados. Es preferible que estén asegurados con pernos a través de la pared y no solo con tornillos de fijación.

Al igual que con los lechones, la ubicación del ángulo correcto del bebedero se hace esencial para asegurar que toda el agua pase por encima de la lengua y llegue hasta la garganta del animal. Se recomienda contar con una amplitud de ajuste de 30cm, excepto cuando se usan camas gruesas en el piso, en cuyo caso el ajuste debe ser mucho mayor. No usar bebederos de tazón en instalaciones con cama porque el agua se puede contaminar fácilmente.

INSTALACIÓN Y MANEJO DE LOS COMEDEROS Y CHUPETES PARA LECHONES

Es necesario ser objetivos en la elección de los comederos a utilizar, éstos deben tener las siguientes características:

- Adecuados para la edad de los animales
- De fácil regulación para evitar pérdidas de alimento.
- De fácil manejo para el lavado y desinfección (plástico o acero inoxidable).

Estas características de comederos hacen que los mismos sean controlados con mayor facilidad por el operario, por este motivo es necesario recorrer varias veces al día las salas para revisar comederos, moverlos para que el alimento baje, limpiar y desinfectar en caso de contaminación con orina o materia fecal y cambiarlos de posición para evitar nuevas contaminaciones.

Los comederos deben ser reparados cada vez que sufran inconvenientes en el funcionamiento porque puede ocluir la bajada del alimento.

Deben estar limpios y secos sin humedad. Controlarlos frecuentemente ya que la humedad apelmaza el alimento y dificulta el normal funcionamiento.

Manejar con criterios los puntos de regulación del comedero para alimento peleteado y harinoso.

Revisar rutinariamente los caños de alimentación automática, éstos pueden sufrir inconvenientes como taparse o perder su posición normal, lo que puede ocasionar pérdida de alimento.

Tipos de comederos más utilizados

Estos tipos de comederos suelen tener buena caída de alimento tanto peleteado como harinoso.

Comedero Tubular Plástico

Regulación en el pto 2 para Pellet

Estos comederos tienen buen desempeño con los alimentos paleteados. Con los harinosos tienden a dificultar la bajada de alimento y deben ser controlados con frecuencia.

El punto que debe emplearse para mezclar el alimento harinoso y peleteado es en 3 y para alimento harinoso sólo 4.

CANTIDAD DE COMEDEROS A UTILIZAR:

La cantidad recomendada es la siguiente:

- Comederos Tolvas Plásticas Redondas: 1 cada 15 a 20 lechones
- Comederos Seco-húmedo: 1 cada 40 lechones
- Comederos lineales acero inoxidable: 1 cada 20 lechones

Se recomienda respetar la cantidad de comederos en las salas ya que a los lechones les puede afectar el consumo y por consiguiente la ganancia diaria.

En caso de poseer comederos lineales de cemento se recomienda que se revisen las guillotinas en forma frecuente, controlando la bajada de alimento, ya que éstas suelen alterar su funcionamiento. Revisar la profundidad de las bocas de los comederos, algunas suelen ser muy profundas y perjudican el consumo de alimento.

BEBEDEROS:

Los chupetes para el destete deben tener las siguientes características:

- El tamaño de los chupetes debe ser adecuado a la categoría del sector.
- Deben estar colocados a una altura entre 22 y 25 cm del suelo, de esta manera los lechones tendrán acceso al mismo fácilmente (una medida práctica es considerar la altura del lomo, más 5 cm).
- Deben tener un mantenimiento rutinario ya que suelen taparse con frecuencia.
- Deben tener un caudal apropiado, se recomienda 1.2 a 1.5 litros por minuto.

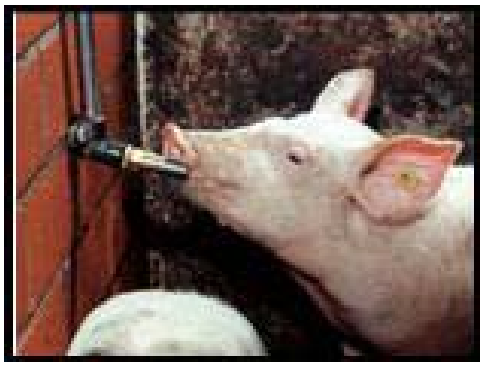
El consumo de agua por lechón se calcula 0.75 a 1.2 litros por día desde el inicio hasta el fin de la estadía.

La cantidad que se recomienda tener es 1 chupete cada 10 a 12 lechones.

Los tipos de chupetes pueden ser:

Chupete cazoleta: la desventaja es que suelen ser defecados y orinados, los lechones reconocen el lugar como zona sucia. La forma de corregirlo es limpiar con mucha frecuencia la zona y la cazoleta.

La ventaja es que no se derrocha tanta agua al tomar ya que la misma es retenida en la cazoleta para ser consumida.



Chupetes tradicionales sin cazoleta: No tienen inconvenientes de higiene sólo que los lechones al tomar agua derrochan más cantidad.

Se recomienda realizar de forma rutinaria (1 ó 2 veces al año) análisis de agua para controlar la dureza de la misma y compartir dicha información con un profesional.

cazoleta **chupete**

Otra solución para los bebederos es instalar la placa de empuje en el fondo, para que los cerdos se vean forzados a beber agua a medida que esta sale.

La limpieza del cuerpo del cerdo favorece al desarrollo del cerdo y al engorde, si se tienen pocos se hace esta labor con agua, balde y cepillo. Si son mas de diez se utiliza ducha y manguera. Si es una explotación industrial se debe construir una bañera cuyas dimensiones deben ser 2m de ancho por 2,5m de largo y 0,5 de profundidad, de piso estriado e inclinado en la puerta de entrada para evitar la caída o maltrato del animal.

Los rascaderos se colocan en el patio o en los corrales, son postas enterradas y fuertes a una altura a partir del nivel del suelo de 50 a 70 cm.

Balanza electrónica.

PARIDERAS PORTÁTILES DE CAMPO

Las parideras portátiles son las instalaciones a las que el productor debe prestar mayor atención en la explotación del cerdo, ya que si las mismas son deficientes motivan grandes pérdidas de lechones causadas por aplastamiento o por las inclemencias del tiempo.

La inversión en la construcción de las parideras se las recupera por la obtención de un mayor número de lechones por camada, siendo este uno de los factores que mas contribuye a reducir los gastos de producción, favoreciendo el éxito económico de la empresa.

Las instalaciones para la parición deben adaptarse a la alternativa de crianza adoptada por el productor.

En este caso la instalación se realizara sobre potreros individuales empastados. Su superficie debe ser de 1.500 m² para cada madre y sus crías.

Como elementos accesorios, el potrero deberá tener:

- Bebedero para la madre y los lechones
- Un comedero individual para la cerda, ubicado de tal forma para evitar el acceso de los lechones.
- Comedero automático para los lechones

Puede estar construida en madera dura o hierro y los revestimientos posteriores y laterales de madera o chapa con aislante térmico. El techo puede ser de chapa acanalada con aislante térmico. La paridera deberá tener una dimensión no menor de 2,5 x 2,5 metros.

Para evitar la formación de polvo y poder realizar una buena limpieza, el piso de la paridera será cubierto por lajas de cemento de un tamaño tal que facilite su traslado de un sitio a otro.

Para impedir que las madres se acuesten sobre sus crías y las aplaste deberá contar con algún tipo de defensa (madera, caño metálico o hierro) generalmente ubicado de 20 a 30 cm con respecto al piso e igual distancia de las paredes laterales y posterior, a las que quedara sujeta.

Para evitar la salida de los lechones de la paridera en los primeros días de vida, en la parte inferior del frente se colocara una tabla de cierre de 20 cm de

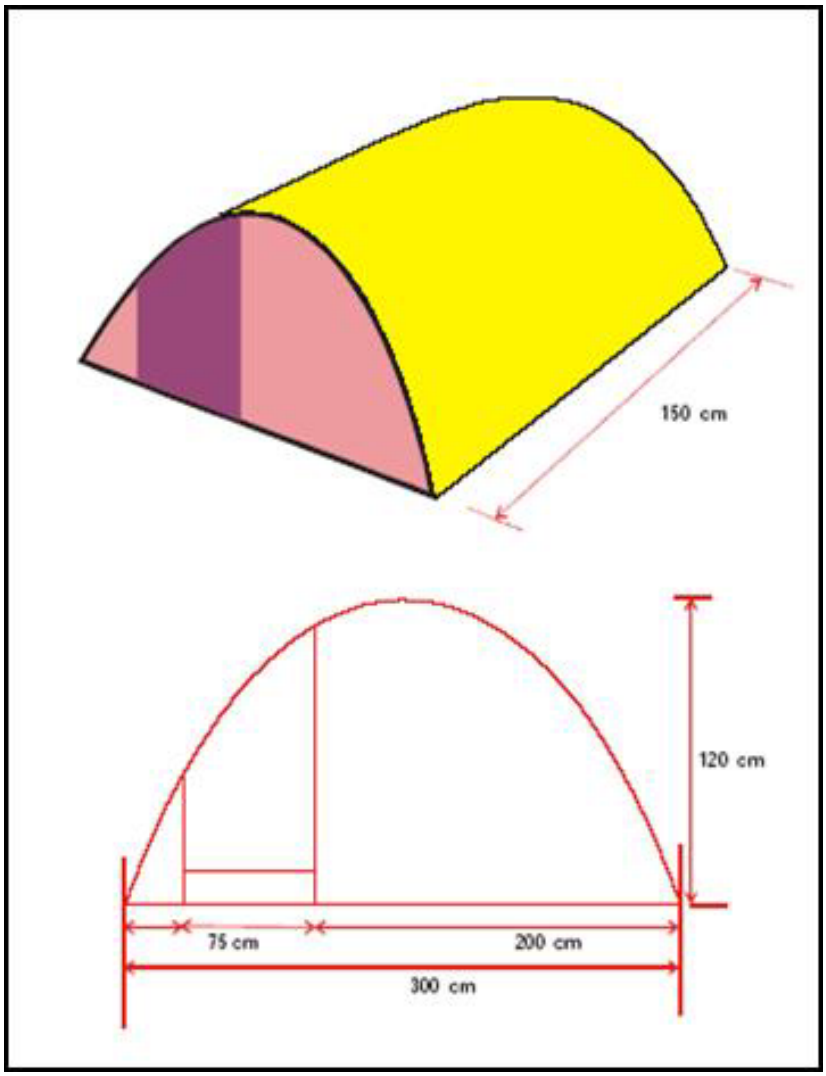
altura, la que al estar inclinada hacia adentro dificulta la salida y facilita la entrada de los lechones.

Una vez elegido su lugar definitivo y a fin de asegurar la estabilidad de la paridera e impedir que sea desplazada por el viento, se deberá fijar al suelo mediante estacas sujetas a su estructura. La paridera deberá ubicarse en lugares altos evitar que se inunde con la lluvia.

Para lograr una mayor ventilación en los meses cálidos se desmontara el costado del lado este y el portón del frente, mientras que permanecerán cerrados en los meses de otoño y el invierno para obtener un ambiente mas abrigado.

Se pueden utilizar materiales más económicos para reducir los costos de construcción:

- Madera
- Caños
- Chapas metálicas



BIOSEGURIDAD

Introducción:

La porcicultura en los últimos años ha variado considerablemente. Los planes de bioseguridad y prevención de enfermedades en la cría de porcinos son una obligación, si se quiere triunfar en este negocio, cada vez más competitivo.

Sea cual sea el tamaño y tecnificación de la *explotación porcícola* es necesario contar con controles sanitarios, los cuales son indispensables para tener una producción sostenida y rentable. Las enfermedades se introducen y transmites de forma directa e indirecta.

Directamente a través de animales de reemplazo, repoblamiento y de madres a hijos. Indirectamente por causa del viento, vehículos, personas, equipos, agua, alimentos y animales ajenos a la granja. El tener una estrategia de Bioseguridad ayuda a mantener el estado de la granja mediante la prevención del ingreso de nuevas enfermedades.

Medidas de control y prevención:

1- Tener corrales de cuarentena alejados del área de producción, una vez que nos aseguremos que los nuevos animales están libres de enfermedades se inicia el proceso de aclimatación. El personal, los equipos e implementos deben ser exclusivos para ésta área. El objetivo de la aclimatación es el de exponer a los nuevos animales a los patógenos existentes en la granja para que, cuando entren en contacto con éstos ya presenten inmunidad. La etapa de cuarentena dura aproximadamente treinta días y la de aclimatación entre treinta y noventa días, dependiendo de las enfermedades presentes en la granja.

2- No se deben comprar animales de reemplazo adultos y peor aún hembras preñadas. Mientras más problemas sanitarios tengamos, menor debe ser la edad de los animales de reemplazo, para que tengan tiempo de adquirir inmunidad. Se recomienda comprar animales menores de cinco meses. En esta etapa se debe iniciar el *plan de* vacunación, que complementará la inmunidad que se está buscando. En el Ecuador existen actualmente vacunas para: aftosa, peste porcina, erisipela, parvovirus, leptospira, salmonella, pasteurella, microplasma y Eschericha coli.

3- Las granjas deben estar a mínimo 5 kilómetros de distancia una de otra y, preferiblemente, separadas por colinas o árboles. La disposición de los corrales

dentro de una granja juega en papel preponderante en cuando a la transmisión de enfermedades a causa del viento.

4- El agua debe venir de tuberías de agua potable o de pozo profundo. Siempre debe ser analizada y tratada, si fuera necesario. Si la fuente es una laguna o canal, las medidas de seguridad deben ser aún mayores. Se deben realizar controles periódicos y siempre tratar y potabilizar el agua.

5- El alimento balanceado y los insumos para su preparación, jamás deben transportarse en camiones que movilicen animales. Las fábricas de alimento balanceado también tienen la obligación de mantener bioseguridad en sus procesos.

6- La maquinaria y equipos no deben prestarse entre granjas; su uso debe ser exclusivo. Los camiones de carga deben llegar hasta un sitio intermedio. Nunca deben traspasar a las áreas "limpias". Hay que tener rutas establecidas de movilización, tanto para los transportes como para el personal.

7- El personal de la granja debe estar bien instruido y familiarizado con los procesos de bioseguridad. Las duchas y ropa exclusiva para la granja y el no tener cerdos en sus hogares, deben ser reglas obligatorias.

8- El ingreso de visitantes debe ser mínimo y los mismos deben seguir las normas de bioseguridad sin excepciones.

9- El control de plagas e insectos, pájaros y moscas y la desratización regular, es fundamental; igualmente, los sistemas apropiados de recolección y tratamiento del estiércol y el de desecho de animales muertos.

10- Buscar romper los ciclos de enfermedades moviendo los animales en bloque en sistemas "todo adentro, todo afuera".

Contaminación cruzada:

Denomina contaminación cruzada a la que se produce cuando un proceso o producto y/o materia prima pueden ser contaminantes de otro proceso, producto y/o materia prima. En el caso de los fiambres, un ejemplo puede darse durante el desmolde de jamones, por contaminación a través del personal que lo manipula o con producto semielaborado, en el caso de no estar empleando el sistema cook in

de elaboración. Este tipo de contaminación resulta frecuente, por lo que es relevante que cada operario conozca la importancia de realizar las operaciones en el sitio y de las maneras adecuadas. De esta manera, la planta debe contar con divisiones donde realizar las distintas tareas a fin de no exponer el producto a las contaminaciones potenciales derivadas de la recepción de insumos y materias primas, de las tareas de limpieza, del almacenamiento de productos terminados y de envases e implementos de limpieza y mantenimiento, o de los servicios para el personal como lavabos y inodoros.

Otra medida a tomar a fin de evitar la contaminación cruzada, es evitar la presencia de trapos en las salas de faena y procesamiento.

Finalmente el personal, como vehículo de contaminantes, debe asumir con suma responsabilidad las tareas a su cargo, ya sea de limpieza como de gerenciamiento, dado que cada actitud aporta a la calidad del producto final.

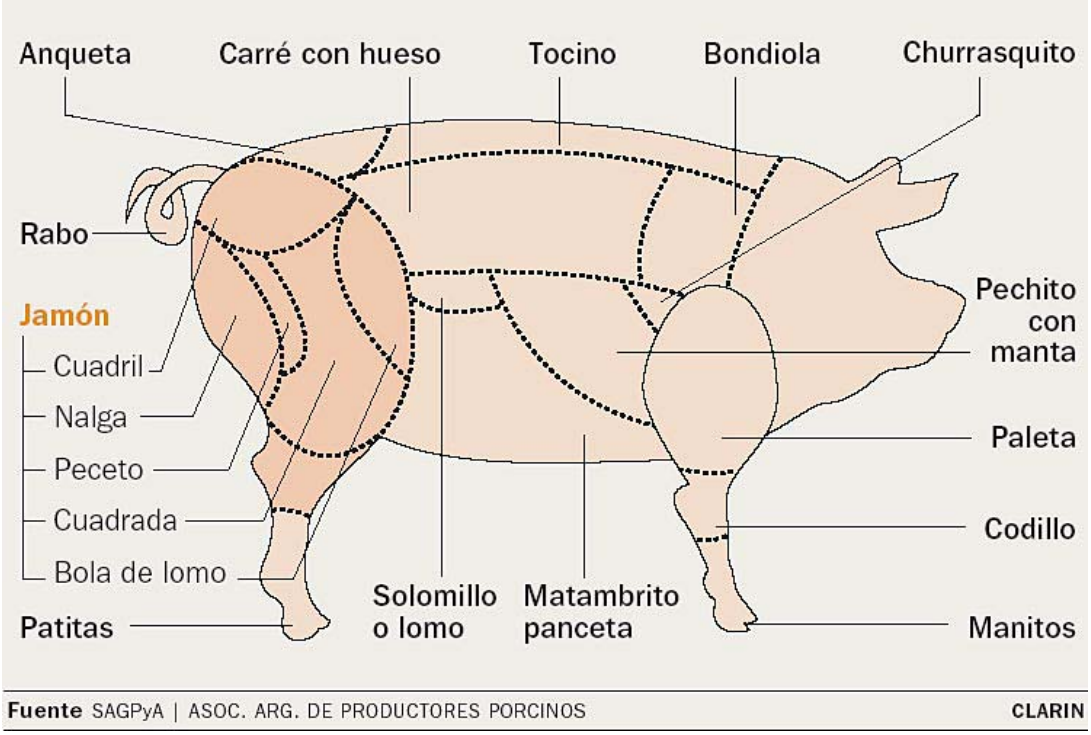
ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS

- SALMONELOSIS
- AERUS
- GASTROENTERITIS
- BOTULISMO
- TRIQUINOSIS

PROCESO DE LA FAENA

1. RECEPCION DE ANIMALES
2. ESTABULACION
3. SACRIFICIO
4. ESCALDADO / DEPILADO
5. EVISCERACION
6. LAVADO
7. OREO

8. DESPOSTADA
9. CHARQUEO
10. ENFRIAMIENTO



DE UN CERDO DE 120 KG SE PUEDE OBTENER:

- ✓ 2 jamones de 7 kg c/u.
- ✓ 2 paletas de 4 kg c/u.
- ✓ 1 panceta de 1,5 kg.
- ✓ 16 kg de chorizo.
- ✓ 16 kg de morcilla.
- ✓ 10 kg de salame.
- ✓ 1 arrollado de 1,2 kg
- ✓ 1,2 kg de queso de cerdo.

- ✓ 1 lomo de 4 kg.
- ✓ 4 kg de costillas.
- ✓ 4 kg de hueso y patas.
- ✓ 1 kg de grasa derretida. (para frituras)
- ✓ Chicharrones.(se usa como un ingrediente en tortas

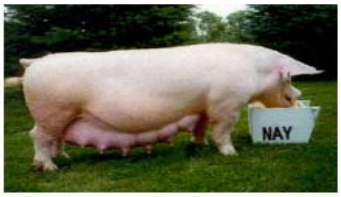
GENETICA

CRUZAMIENTOS

El cruzamiento es el apareamiento de diferentes razas con el objeto de lograr animales más productivos, obteniéndose el vigor híbrido.

El vigor híbrido será más marcado en individuos, producto del cruce de más de dos razas, por ello en la actualidad para fines comerciales se emplean, tanto en hembras como en machos, animales cruzados con mayor productividad y elevada eficiencia reproductiva.

Sistema de cruzamiento terminal de dos razas



100% de heterosis individual

Complementariedad.

Combinación de características deseables. Toda la progenie se destina al abasto.

Sistema de cruzamiento de tres razas

100% de heterosis individual y materna.

Complementariedad.

Combinación de características deseables.

La consanguinidad es la cruza de animales emparentados entre sí, por ejemplo entre el padre y la hija. Esta técnica puede dar buenos resultados, siempre y cuando se tenga un control del nivel. Sin embargo, puede acarrear muchos peligros si no se hace de esta manera.

Características de un sistema genético

En cualquier empresa porcícola en el mundo existen varios factores que afectan la competitividad del mercado dentro de los cuáles se encuentran: el manejo de personal, nutrición, medio ambientales y la sanidad; asimismo en la industria existen propuestas adecuadas para mejorar cada uno de estos factores; sin embargo LA GENETICA es también un factor de competitividad muy importante y frecuentemente es minimizado por los porcicultores, este factor tiene la característica de tener ganancias permanentes (aunque se pague una sola vez por ellas) y se requiere un entrenamiento sofisticado y tiempo para el manejo adecuado.

Para ejemplificar los resultados del mejoramiento genético tomemos la productividad en el Reino Unido en 1962 se producían 14 cerdos por hembra al año, se necesitaban 450 kilogramos de alimento para producir un cerdo de 100 Kg. y cada cerdo producía 33.75 kilogramos de magro. En el año de 1992 se producían 21 cerdos por hembra al año, se necesitaban 270 kilogramos de alimento por cerdo y se producían 45 kilogramos de magro. En resumen hubo un incremento del 50% en el número de cerdos producidos, una disminución del 33% del alimento por cerdo y un aumento en el 33 % en la producción de magro y como dato ecológico, se produjo un 50% menos de estiércol por kilogramo de magro. El papel del mejoramiento genético hoy en día, no se limita al buen desempeño en granja, se debe considerar en sus objetivos lo siguiente:

Hoy los clientes pueden estar situados en cualquier parte de la cadena porcícola.

La cadena porcícola no guarda la estructura tradicional, si no que están cambiando constantemente; los factores relacionados en el cambio están relacionados con la globalización de la industria alimentaria, cambios en el consumidor, cambios en la estructura de comercialización, etc.

Existe actualmente una interrelación de la genética con productores, rastros, obradores, empacadoras, tiendas de autoservicio, industria hotelera, restaurantera y con el consumidor final.

Los aspectos influenciados en gran medida por la GENETICA son de interés común en la cadena porcícola, entre los que se encuentran características de calidad y cantidad de carne cono son: marmoleo, textura, color, sabor, profundidad de lomo, conformación, porcentaje de carne magra, pérdida de líquidos, fibra del músculo, jugosidad, pH, grasa dorsal y peso.

Componentes de un sistema Genético

En un sistema genético se necesita un programa diseñado para lograr el producto de más alto valor, al menor costo de producción, con el más rápido índice de mejoramiento genético, por lo que los componentes en una granja a tomar en cuenta son:
a) Sistema específico de cruzas terminales de las granja.
b) Compra o producción de hembras de reemplazo (multiplicación).
c) Línea de macho Terminal para lograr un producto específico.
d) Sistema de entrega de semen.

Es importante conocer que para obtener las hembras de reemplazo de la granja se tienen 2 opciones: comprar reproductores de calidad o hacerlos.

¿CUÁL ES MEJOR? A la hora de elegir cualquiera de las opciones es importante conocer exactamente los costos totales, los procesos necesarios y las inversiones requeridas para cada opción, además de las ventajas y desventajas.

Manejo del reemplazo en un sistema de producción

El hecho de manejar los animales de reemplazo dentro de un sistema de producción implica varios factores:

1. Se debe tener un sistema de identificaciones y registros muy confiable, para llevar el seguimiento de las hembras reproductoras,
2. Se debe definir la frecuencia de cruzamientos que se pueden programar semanalmente o mensualmente.

3. Los servicios semanales deben proveer un flujo constante de lechonas de reemplazo, por lo que es posible tener mayor presión de selección, sin embargo es un poco más difícil de manejar grupos pequeños de lechones. Por el otro lado los servicios mensuales implican grupos más grandes de lechonas para manejar, implican mayor facilidad en el manejo, sin embargo la presión de selección será menor.
4. Es muy importante identificar la hembra de reemplazo al nacimiento, y registrar la genética del semental y de la madre.
5. Llevar el historial del cerdo de reemplazo a través de la línea de producción.
6. Alojar a los animales de reemplazo separadamente y desarrollarlos para una reproducción al máximo.
7. Revisar el programa nutricional, el cuál debe considerar: las dietas para animales reproductores son distintas a las de engorda, las dietas de alta proteína-alta energía no resultan en mejores desempeños y es mejor desarrollar cerdas por debajo de su potencial de crecimiento para una mejor reproducción.
8. Una vez que se tienen las marranas desarrolladas, se deberán de pasar a través de un riguroso programa de selección, para quedarse con los cerdos con mejores características.

¿Puede hacer todo este manejo especializado? ¿Puede su granja mantener el mismo nivel de mejoramiento como los animales comprados, a un costo mas bajo?

Programas de mejoramiento genético

Existen diversas tecnologías, mediante las cuales se puede hacer el mejoramiento genético y las podemos a grandes rasgos dividir en:

1- GENÉTICA CUANTITATIVA: Incluye los sistemas de cruzamiento y selección. Programas como BLUP (siglas en inglés de Best Linear Unbiased Prediction).

Los cuatro principios básicos del mejoramiento genético son: Selección entre líneas, Cruzamiento entre líneas, Selección entre una línea y Diseminación genética

La selección entre líneas se refiere a la adecuada selección de las razas ya especializadas y mejoradas (líneas) para ciertos ambientes y mercados. Es la

manera más rápida y efectiva de progresar genéticamente y es siempre el primer paso. Cualquier línea de cerdos puede ser clasificada dentro de tres grandes categorías: las líneas maternas, líneas paternas y líneas de propósitos generales.

El cruzamiento tiene como objetivo combinar de una manera favorable genes que afecten las características de desempeño. Se refiere a obtener animales hijos de un padre de una línea y una hembra de otra, para beneficiarse del vigor híbrido.

La selección dentro de una misma línea involucra la identificación de individuos superiores y su utilización para producir la siguiente generación.

La diseminación genética se refiere a la estructura necesaria para poder distribuir las mejoras hechas en las granjas donde se trabaja genéticamente con los cerdos hacia las granjas de producción. El sistema típico es una pirámide en la cuál se tiene un rodeo de trabajo genético en la parte más alta, en los siguientes niveles descendentes se tienen otros rodeos que multiplican las mejoras y llevan a cabo los cruzamientos deseados para criar los productos comerciales.

Las empresas porcinas que deciden hacer su propio mejoramiento, generalmente la selección que realizan es en base al fenotipo, existen escasas herramientas computacionales avanzadas para ser utilizadas y algunas tecnologías como pueden estar disponibles, pero se limitan solamente al rodeo porcino propio por lo que la intensidad de selección se limita al tamaño y calidad del mismo.

En las granjas núcleo, los PROGRAMAS DE SELECCIÓN Y CRUZAMIENTO se enfocan a mejorar entre otras, las siguientes características:
- Características de desempeño de la cerda, por ejemplo nacidos totales, mortalidad, sobrevivencia pre destete del lechón, peso al destete, número de tetas.
- Características de resistencia y estructura como mortalidad de la cerda, calificación de la estructura de patas, mortalidades en maternidad y en la línea de producción, hernias.
- Características de desempeño crecimiento-finalización como días a 120 Kg., consumo diario promedio.
- Características de la canal, como profundidad del lomo, grasa dorsal, calificación

de músculo.
- Características de calidad de la carne como grasa intramuscular, pH del lomo, color de la carne.

La base para el mejoramiento genético es el SISTEMA GLOBAL DE INFORMACIÓN, el cuál colecta, almacena y procesa toda la información generada en las granjas de todo el mundo.

2- GENÉTICA MOLECULAR: Básicamente es selección asistida por marcadores.

Durante los últimos 10 años se han hecho considerables mejoras en los mapas genéticos de humanos y animales; las mejoras han permitido a los científicos empezar a utilizar la genética molecular para identificar genes solos y regiones genómicas asociadas a características importantes.

En la genética molecular es importante hablar del concepto de MARCADOR GENETICO el cuál es un segmento específico y conocido del DNA, que asocia la presencia de uno o más genes, a un efecto importante sobre una característica determinada de valor económico, por ejemplo, el color de la piel o prolificidad. Por medio de la selección de animales a favor del marcador o en contra, podemos seleccionar animales con o sin la característica requerida.

Cuando se integra la información de marcadores a las demás características de selección para el cálculo de valores genéticos, se tiene como resultado un mejoramiento genético anual más rápido, por ejemplo se puede incrementar índices de selección de 8 % a 38 % para ganancia diaria de peso y para características de canal por arriba del 64 %.

CONCLUSIONES:

Es importante hacerse las siguientes preguntas.

¿Puedo hacer todo este manejo especializado en mi empresa porcina?
¿Puede su granja mantener el mismo nivel de mejoramiento genético que tienen los animales comprados, a un costo más bajo?

Para la mayoría de los productores aún los mejores, la respuesta

probablemente será no. Por lo tanto lo mejor será concentrarse en la producción, adquiriendo reproductores mejorados.

ESTUDIO DE CARACTERÍSTICAS DE CARCASA POR ULTRASONIDO:

MEDIR PARA CREER

Méd. Vet. Jorge Daniel Ferrario y Miguel Ángel Fernández. 2007. Rev. Braford, Bs. As., 23(58):72-75.
www.produccion-animal.com.ar

La ecografía -también llamada ultrasonografía - es la técnica que utiliza las ondas de sonido y sus ecos de forma tal que logran hacer visibles las estructuras del cuerpo.

Gracias a sus incomparables ventajas y al valor agregado que aportan en los sistemas de comercialización, se ha convertido en la herramienta más utilizada por veterinarios especializados para evaluar la composición carnicera en los animales vivos. Su aplicación al pie de la manga, con aparatos modernos, portátiles y sin traumatismo alguno; permite determinar el nivel de engrasamiento, medir el bife angosto- como indicador de cantidad de carne - y saber el porcentaje de grasa intramuscular - como patrón de sabor, jugosidad, etc.-.

A continuación, una didáctica explicación acerca de las distintas mediciones que se hacen en los animales.

ÁREA DE OJO DE BIFE

Es la medida del área del músculo dorsal largo (longuisimus dorsi) en centímetros tomada por ecografía entre la 12ª y 13ª costilla, con la colocación del transductor en forma perpendicular a la posición del animal. Es un fiel indicador de la calidad carnicera de la res y tiene correlación negativa con el engrasamiento: cuando aumenta la musculatura disminuye el engrasamiento y viceversa, lo que hace necesario un buen punto de equilibrio. A la vez, a mayor musculatura se obtiene mayor rendimiento en el gancho.

El área de ojo de bife es una medida de mediana heredabilidad y tiene una alta correlación genética positiva con el porcentaje de cortes minoristas. Esto

sugiere que es posible seleccionar los reproductores de mayor AOB y lograr un incremento paralelo del porcentaje de cortes minoristas.

GRASA DE COSTILLA

Es la medida en milímetros de grasa subcutánea tomada por ecografía entre la 12ª y la 13ª costilla. El espesor de grasa dorsal debe ser medido en partes del ancho del área de ojo de bife, considerando que el inicio de este se encuentra próximo a la columna vertebral. Esta imagen debe tomarse con el transductor en forma perpendicular a la posición del animal, utilizando una guía para apoyar el transductor y poder de esa manera seguir la curvatura de las costillas, tener un buen contacto y obtener una buena calidad de imagen. Esta medida se encuentra entre las de mediana heredabilidad y tiene una baja correlación genética con el porcentaje de grasa intramuscular y una alta correlación genética negativa con el porcentaje de cortes minorista. Estas variables indican que para mediana correlación genética pueden seleccionarse reproductores genéticamente superiores y lograr en breve tiempo un progreso razonable para las próximas generaciones; para baja correlación genética pueden seleccionarse reproductores con mayor porcentaje de grasa intramuscular sin necesidad de incrementar el espesor de grasa dorsal y para correlación genética negativa pueden seleccionarse reproductores de menor espesor de grasa dorsal, logrando un incremento paralelo del porcentaje de cortes minoristas.

GRASA DE CADERA

Es la medida en milímetros tomada por ecografía en el anca entre el cuadril y la cuadrada, en la unión de los músculos bíceps femoral y glúteo medio. Es el primer punto de deposición de tejido graso debajo de la piel. La imagen debe tomarse desde la punta del hueso de la cadera hacia la región de la cola.

Este dato puede ser útil para predecir el porcentaje de cortes minoristas en animales más magros, es decir, que tienen menos grasa dorsal a la altura de la 12ª costilla. Esta medida es de suma importancia en sistemas pastoriles dado que en algunos casos los animales no han acumulado la suficiente grasa dorsal.

Es un patrón de mediana heredabilidad y tiene una alta correlación genética positiva con el espesor de grasa dorsal: esto permite seleccionar reproductores de menor espesor de grasa de cadera lográndose un incremento paralelo del porcentaje de cortes minoristas.

GRASA INTRAMUSCULAR

Corresponde al porcentaje de grasa dentro del músculo. Se mide entre la 12ª y 13ª costilla, en el músculo longuisimus dorsi, con una posición del transductor en forma paralela a la columna vertebral. Tiene una correlación negativa con la deposición de grasa de costilla: a mayor grasa intramuscular, mayor sabor y jugosidad.

Es una variable de mediana heredabilidad y a su vez tiene una baja correlación genética con el espesor de grasa dorsal. Esto implica que podríamos seleccionar reproductores con mayor porcentaje de grasa intramuscular sin necesariamente incrementar el espesor de grasa dorsal.

ÍNDICE DE MUSCULARIDAD

El índice de muscularidad corresponde a una ecuación utilizada para saber al pie de la manga y en forma instantánea qué animal tiene mayor musculatura y, en consecuencia, mayor rendimiento en el gancho. El resultado se obtiene después de dividir el área de ojo de bife por el peso del animal. Lo normal es 6,87 cm2 por cada 45.3 kilogramos de peso vivo. Para animales de mayor el índice baja, dado que aumenta la incidencia de cuero, vísceras, huesos, etc. El índice de muscularidad es una herramienta sumamente importante de selección cuando se quiere evaluar características carniceras.

APLICACIONES

Uso comercial

El uso de rutina de esta tecnología, al que llamamos comercial, es aplicado específicamente a la determinación del grado de gordura de animales destinados

a faena. Esto tiene como fin la optimización de los recursos forrajeros a fin de no alimentar de más a aquellos animales que ya poseen el grado de terminación justo para ser comercializados.

Selección de reproductores

En aquellas cabañas en las que se aplica la técnica de ultrasonido, se observa a modo de diagnóstico, que existe un rango de variación suficientemente grande entre los animales medidos. Esto demuestra que la selección basada solamente en el ojo del criador puede engañar al escoger toros que deberían haberse desechado.

Aunque estas circunstancias se repiten en un alto número de establecimientos, pocas actúan en consecuencia. Seleccionar reproductores para colocar en el mercado a corto plazo, requiere elegir animales con un biotipo moderado adaptado a la zona, alta fertilidad y calidad carnicera. Las mediciones de grasa de cadera, grasa dorsal y área de ojo de bife permiten seleccionar aquellos animales con mejor aptitud carnicera, mayor rendimiento de cortes y mayor rendimiento a la faena. Adicionalmente, estas características carniceras son de alta o moderada heredabilidad, por lo que, con un trabajo adecuado, los rodeos llegarían a mejorar en corto plazo.

CONCLUSIONES

Conforme al panorama actual de la ganadería es necesario establecer un plan de selección y mejoramiento basado en características tales como biotipo, fertilidad, defectos físicos y de raza y hacer una evaluación final de características carniceras - entre los quince y dieciocho meses- antes de llevar los reproductores a los rodeos o a preparación para próximas ventas. Buscar las características de mayor área de ojo de bife y buena deposición de grasa de cobertura y cadera permite presentar animales sobresalientes y, adicionalmente, nutrir al rodeo comercial de madres y padres que aporten terneros con las mejores aptitudes carniceras. El producto final, un novillo o vaquillonas de buen rinde en cortes comerciales, es el fin perseguido en todo este desarrollo.

LA ECOGRAFÍA EN LA CALIFICACIÓN CARNICERA DEL CERDO VIVO

MVZ Dr. Omar G. Bellenda*. 2004. EcografiaVet

Doctor en Medicina y Tecnología Veterinaria.

www.produccion-animal.com.ar

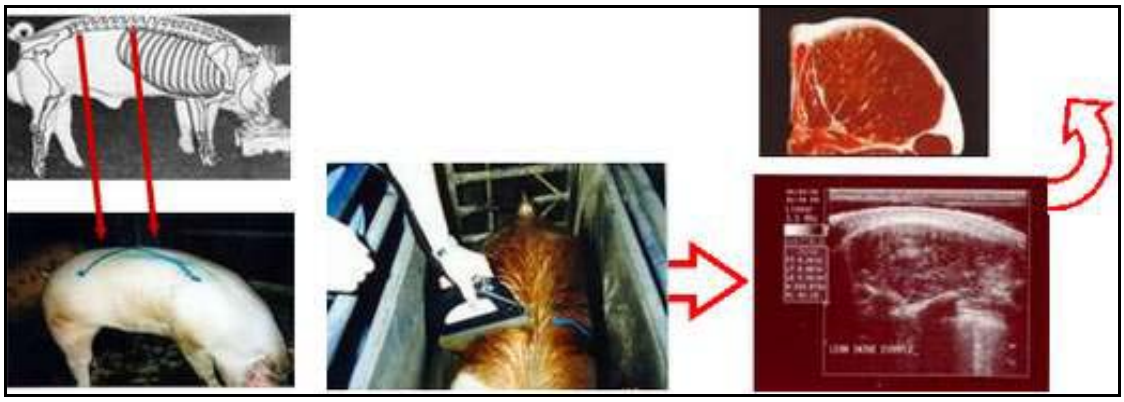
En los porcinos existen algunas diferencias en la tarea y en las aplicaciones, ya que se usa la medición a nivel de la 10ª costilla ("Técnica de la Mano").

Este punto de estudio, se ubica luego de detectar la última costilla, ya que se calcula que la 10ª costilla se ubica a "un palmo" por delante del borde posterior de la última. Las medidas que se realizan en esta región incluyen: la Grasa Dorsal o de Cobertura, la Profundidad del Bife y/o el Área del Ojo de Lomo o Bife (músculo longissimus dorsi).

Si bien para algunos estudios se puede utilizar la profundidad o ancho del bife, es preferible la medición del área, ya que está comprobado que esta última, guarda mucha mejor correlación con la cantidad de carne de la carcasa, y por lo tanto es una excelente herramienta en la selección y en la calificación de los animales estudiados.

En cuanto a la grasa dorsal, es posible observar las 3 capas de grasa en cerdos muy gordos, y actualmente, se están realizando estudios que permitirían dar buena correlación positiva entre el espesor de la 3ª capa de grasa (que se encuentra inmediatamente sobre el músculo y tiene ecogenicidad diferente a las 2 superiores) y la grasa intramuscular o "marmoleado".

En la actualidad, el PORCENTAJE de MAGRO se utiliza en muchos países para calificar a un cerdo faenado y pagar según ese “score”, pero además, hoy contamos con la posibilidad de Predecir este Porcentaje en el animal vivo, a partir de la grasa de cobertura, el área de lomo o bife y el peso vivo del animal. la mayoría de los productores están más familiarizados con el Porcentaje de Magro en el animal ya faenado, el valor de Magro indicado en pantalla puede dividirse por 0.72 o 0.74 para dar el valor en la carcasa.



GESTIÓN

REGISTROS Y CONTROL DE LA PRODUCCION

En la actualidad la producción porcina no se concibe sin recolectar información básica, indispensable para tomar decisiones de manejo (fechas de servicio y parto), sanitarias (fechas de vacunaciones) y de control de gestión con sus resultados económicos. En estos aspectos lo más elemental es la identificación de los reproductores.

Como principio se recomienda no tomar demasiada información que luego se es incapaz de analizar e interpretar. Más vale poca y manejable que mucha y enmarañada de la que no se sacan conclusiones.

Cría.

Los datos necesarios, imprescindibles se dividen en tres áreas:

1) planteles

2) servicios

3) parto-lactancia.

1) Plantel: lista actualizada de hembras y padrillos en actividad reproductiva con número de identificación, fecha de alta (ingreso a la vida reproductiva), raza o

composición genética, fecha de nacimiento (padre y madre), procedencia, fecha de baja, causa, tratamientos sanitarios, vacunaciones.

2) Servicios: para cada vientre se anotan los siguientes eventos: fecha de servicio, tipo de servicio (natural o artificial), identidad del padrillo, número de saltos, preñada (si/no) con fecha probable de parto, aborto, no parto u otras irregularidades.

3) Parto-lactancia: para cada vientre se anotan los siguientes eventos: fecha de parto, tipo de parto, lechones nacidos totales, lechones nacidos vivos, machos (números de identificación individual, por camada o semana)*, hembras (idem), fecha y causa de muerte, fecha de destete, peso al destete, transferencias, momias. Vacunaciones, desparasitaciones y tratamientos veterinarios relevantes con sus respectivas fechas. Score de condición corporal al parto y destete.

* (Si se deseara identificar cada uno de los cerdos que se engordan y faenan para un mayor control o para establecer su “trazabilidad” ; de lo contrario se puede identificar solamente a los miembros de la camada o a todos los lechones nacidos en una semana con el número de esa semana).

La productividad en la cría se resume en el número de lechones destetados por madre al año; un índice compuesto que surge tomando algunos de los siguientes promedios:

- Número de madres en el plantel
- Número de partos por año
- Número de partos por madre al año (a)
- Número de lechones nacidos totales por camada
- Número de lechones nacidos vivos por camada
- Peso al nacimiento (opcional)
- Número de lechones destetados por camada (b)
- Edad al destete

- Peso al destete (opcional)
- Número de lechones destetados/madre/año = (a) X (b)
- Número medio de cerdas en el año = suma del número mensual de cerdas/ número de meses
- Camadas/madre/año = número de partos en un año/número medio de cerdas en el año
- Secundarias o accesorias: intervalo entre partos, intervalo destete-celo, intervalo destete-preñez, causas de refugo, día productivos, edad al descarte.

Recría.

Los registros de la recría se limitan a registrar los números de lechones destetados, las fechas de destete, el consumo de ración, las vacunaciones y misceláneas y por sobre todo la evolución del peso.

Padrillos

Se los controla sobre los resultados obtenidos en las madres. Todos los datos, imputables a la genética, de cada camada representan al desempeño del macho en un 50 %. Será objeto de una consulta a un profesional determinar si alguna manifestación específica corresponde a deficiencias del macho o de la hembra.

Consumo de ración.

En cada etapa o caso se anotan los consumos (gastos) parciales (totales) de y los precios o el de sus ingredientes con los que se elaboran en el criadero en cada bachada o tanda.

REGISTRO DIARIO GENERAL DEL RODEO

(Este registro se confeccionará solamente los días en que se manifiestan novedades)

parte diario cerdos
CRIA

ESCUELA DE EDUCACION AGROPECUARIA
Nº1

dia	mes	año

categoría	clase	n°	SEXOS		altas	bajas			manejos	total
			machos	*hembras*		*venta*	*muerte*	*cambio*		
hembra	recría									
	servicio									
	parida									
	preñada									
	seca									
	vacía									
machos	recría									
	servicio									
	descanso									
lechones	mamones									
	engorde									
TOTALES										

TOTAL:

OBSERVACIONES:

Los manejos se anotarán con una cita o número que se detallará en observaciones

REGISTRO DE PESOS DE LECHONES

PLANILLA DE CAMPO

PESAJE DE LECHONES	

FECHA	R.P.	PESO

FECHA						
R.P.	MADRE	KGS.	KGS.	KGS.	KGS.	KGS.

La planilla de campo servirá de volante para trabajar en la balanza. Con ella se deberá confeccionar el resumen de cada pesada

REGISTRO DE MADRE

Es un registro donde se anotarán TODAS las novedades que surjan de la vida productiva del animal. Al igual que en todos los registros se confeccionará solamente el día que se registran novedades y son de relevancia las anotaciones referentes a curaciones, anomalías de conductas, sintomatologías especiales,

etc.; para ello se deberá poner en observaciones la fecha y el registro observado. Toda esa historia marcará la vida útil de la reproductora.

REGISTRO MADRE

Escuela de educación Agropecuaria

R.P: 17	FECHA DE NACIMIENTO	09	2.007	PADRE:	98
				MADRE:	08

						PARTO			PARTO			
FECHA	SERVICIO	MACHO	PREÑEZ	FECHA P-P-	FECHA PARTO	VIVOS		MUERTOS	DESTETE			
						↑	↔		↑	↔	KILOS TOTALES	% DEST.
15-05	X	37	X	11-9	13-9	4	6	1	4	5	11,5	0.81

OBSERVACIONES:	

En observaciones deben expresarse todas las aclaraciones que sean necesarias para justificar una anotación. Se deberán identificar con un número de referencia en la anotación y en la explicación del recuadro de observaciones

REGISTRO DE PADRE

Deberá llevarse un registro sencillo donde se anoten su origen, todos los servicios dados y todas las novedades sanitarias, sintomatológicas o de conductas del animal.

ELABORACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los datos son aquellas novedades que se recolectan a diario en el sector, indicas acontecimientos individuales de un reproductor o del grupo en general ese día. La información es la conclusión que se saca a partir del procesamiento del conjunto de esos datos vistos desde la observación sistemática de la realidad. O sea, un dato (malparió una cerda) debe ser observado desde varios ángulos (su historia, su alimentación, servicio que tenía, si recibió golpes recientemente, etc.) para tomar una decisión correcta. También la observación de datos permite

elaborar “indicadores”, estos generalmente surgen de fórmulas matemáticas sencillas que nos aportan información general sobre eficiencia o eficacia de proceso productivo. Esta Información será vital para tomar decisiones de fondo sobre la producción y determinará el rumbo a seguir respecto al mejoramiento del proceso.

INDICADORES:

- **Porcentaje de preñez del rodeo**: surge de multiplicar el número preñeces obtenidas por 100 y dividido por el número de saltos (coberturas o servicios) realizados por el padrillo. Debe hacerse sobre el rodeo y sobre las cerdas individualmente. Ayuda a evaluar al macho, a partir de distintas hembras, y a la hembra en particular. Actúan aspectos sanitarios, alimenticios y de manejo.

- **Porcentaje de preñez por cerda**: igual que el anterior pero por cerda y no por rodeo. Indicará la situación individual de cada reproductora. También involucra al macho. Se debe comparar entre cerdas y posibilitará evaluar al macho.

- **Porcentaje de paridos viables:** al igual que el anterior debe hacerse para el rodeo y por cerda. Resultará de multiplicar el número de lechones vivos a las doce horas del parto por 100 y dividido por el número de lechones paridos (vivos o muertos) del parto. Este registro permitirá evaluar la hembra desde su conducta o aspectos sanitarios. Es importante registrar todo lo relacionado a la mortandad dado que es relevante si la muerte se produce sin motivos evidentes o no. Esta mortandad puede permite evaluar instalaciones, sanidad, y aptitud materna.

- **Porcentaje de destete: También** realizable individualmente y por rodeo. Surge de multiplicar el número de lechones destetados por 100 dividido el número de paridos viables. Indicará aspectos sanitarios y de manejo, involucrando fundamentalmente a la madre y al personal a cargo.

- **Índice de Conversión de la Cría:** Surge de dividir el total del alimento ingerido por la madre (desde el destete anterior hasta el actual destete sumado el ingerido por los lechones de la camada) por el total de kilos de lechones destetados. Nos dará un indicador referente al negocio, él número de lechones por camada necesario para justificar la producción. Para el uso

de este indicador es necesario conocer cantidades y precio del alimento suministrado.

- **Índice de conversión de la recría:** similar al anterior, surge de dividir los kilos consumidos de alimento por los kilos obtenidos en una unidad de tiempo. Es un dato económico y productivo. Sirve para evaluar aspectos financieros del negocio pero además tiene impactos de falencias sanitarias, de manejo y demás.

- **Margen Bruto y Margen Neto:** es un cálculo matemático que incluye todos los ingresos y los egresos de la explotación en una unidad de tiempo, que por lo general incluyen procesos productivos completos. De la calidad de los datos con los que se realiza depende el valor de la información. **(Este cálculo corresponde a los contenidos del módulo de Organización y Gestión del Trabajo y la Producción, con quién se deberá articular su cálculo a partir de datos que son incumbencia del responsable del sector)**

Estos indicadores junto con algunos datos que surgen sin fórmulas (número de camadas por cerda por año, número de lechones por cerda por año, etc.) darán las herramientas para tomar decisiones responsables. A partir de estos se podrán definir las pautas futuras de mejoramiento de la producción.

ACTIVIDADES:

- Lectura del Bloque IV
- Confeccionar un glosario con los términos que no conoces. Recurrir para su resolución a los medios bibliográficos de la escuela, docentes o productores que conozcas.
- Realizar un plano del sector porcino de la escuela, con una breve memoria descriptiva de materiales, dimensiones y características generales.
- Resumir las características ideales de comederos y bebederos para una producción ideal.
- Realizar un informe comparativo entre las instalaciones de la escuela y las condiciones ideales.
- Confeccionar un decálogo con las condiciones de bioseguridad y elaborar un afiche para colocar en el sector.
- ¿Cuáles serían los pasos indicados para realizar una selección interna de cerdas de reposición?
- Elaborar los indicadores con los datos del sector.
- Interpretar los resultados de los indicadores confeccionando un informe escrito.

ACREDITACIÓN EN SECTOR:

Marcar sólo aquellas actividades realizadas en el período de esta parte del módulo. A su vez debes completar, en la última página, el cuadro de resumen anual. Poniendo en cada recuadro tantas cruces como veces hayas realizado esa actividad.

rutina	destete	grampa	sanidad	castración	servicio	señalada	faena	descolmillo

pesaje	vacuna	registro

detección	cubrición

plan sanitar.	curaciones

alimentación	Limpieza	cama	registros	mantenimiento

BLOQUE V

TRAMITES

GUIA UNICA DE TRASLADO DE GANADO

Texto actualizado con las modificaciones introducidas por las Leyes 11.088 Y 11.529.

El Senado y Cámara de Diputados de la Provincia De Buenos Aires, sancionan con fuerza de Ley

Artículo 1°: Implementase en todo el territorio de la Provincia de Buenos Aires, la Guía Única de traslado para el tránsito de ganado mayor o menor y cueros, la cual contará en su confección con resguardos de filigranas u otra identificación para poder individualizar a simple vista cualquier adulteración o falsificación de la misma.

Artículo 2°: Adoptase como modelo de la Guía Única, la que actualmente se encuentra en vigencia por Decreto 4.212/88.

Artículo 3°: (Texto según Ley 11.088) Todo vehículo que transporte hacienda en pie, sea ésta ganado mayor ó menor, deberá hacerlo con su puerta ó puertas de carga ó descarga precintada. Aquellas puertas que no se utilicen para la carga ó descarga de haciendas, llevarán precintos permanentes, estén ó no inutilizadas por cualquier otro sistema. Los Jefes de Guía entregarán un formulario impreso por el Ministerio de Asuntos Agrarios y Pesca donde consten los números de los precintos permanentes debidamente firmada por el responsable de la Oficina de Guías Municipal.

Artículo 4°: El transportista, luego de cargar la hacienda, colocará los precintos y controlará que la numeración y color de los mismos, sea coincidente con los que figuren en la Guía de Traslado. Al dorso de la misma, deberá consignar los siguientes datos:

a) Su nombre y apellido.

b) Número de documento de identidad (LE. - C.I. - DNI.).

c) Número de licencia de conductor.

d) Número de patente del camión y de la jaula.

e) De utilizar acoplado, constará también su número de patente.

f) A continuación, firmará la Guía dando carácter de declaración jurada a los datos consignados.

Artículo 5°: El remitente o su representante, controlará el cumplimiento por parte del transportista, de las prescripciones establecidas en el Artículo 4°, y procederá a firmar la Guía en prueba de conformidad, dando así despacho a la hacienda embarcada. A partir de ese momento, el transportista se convertirá en el principal responsable de la carga transportada. En el caso de arreo, deberá constar solamente el número de documento, y el nombre y apellido del encargado de la tropa en tránsito.

Artículo 6°: (Texto según Ley 11.088) Exceptuase del precinto:

a) Los vehículos que transportan equinos destinados a eventos deportivos, de destreza criolla y/o tradicionalistas.

b) Aquellos vehículos que transporten ganado mayor ó menor dentro del territorio distrital, sean éstos con destino a Remates-Ferias, De Feria a Campo ó Campo a Campo. Para los dos primeros casos, se exigirá solamente que al dorso del certificado de remisión ó compra, conste los datos estipulados en el Artículo 4° de la presente ley, incisos a), b), c), d), e) y f), y el boleto de marca para el último como acreditación de propiedad.

Los equinos que se transporten con destino a eventos deportivos, destreza criolla y/o tradicionalista, deberán circular con dos certificados libres de anemia, extendidos por Veterinario y refrendados por CELSA, y con la documentación correspondiente que acredite propiedad. Además, deberán acompañar una constancia policial, que solicitarán en la Comisaría ó Destacamento más cercano al domicilio del propietario, pertenezca ó no al mismo Distrito, donde se hará constar el nombre y apellido del dueño de los equinos, y los datos requeridos para el transportista por el Artículo 4° de la presente ley, incisos a), b), c), d) y e), certificando a continuación el funcionario policial actuante.

Artículo 7°: En todos los casos que se utilice un mismo transporte para varios remitentes con distintos destinos de desembarco, el transportista colocará el precinto del primer destino, y sucesivamente, irá precintando el transporte con el

siguiente destino hasta completar su última entrega. El transportista en el desembarco entregará la Guía con el precinto correspondiente.

Artículo 8°: (Texto según Leyes 10.891 y 11.529) Estará a cargo del Ministerio de Gobierno, impartir las instrucciones pertinentes, a fin de que la Policía Bonaerense en colaboración con el personal que designe el Ministerio de Asuntos Agrarios, proceda a efectuar los controles del tránsito de hacienda y la fiscalización de los Mataderos y Frigoríficos f*aenadores* de hacienda, en los que deberá existir personal policial las veinticuatro (24) horas del día, a efectos de cumplir y hacer cumplir los requerimientos de la presente ley.

Artículo 9°: La Dirección de Ganadería, a través del Departamento Registro Ganadero, afectará personal para integrar las Comisiones de control de tránsito de hacienda y entrada a los establecimientos *faenadores*.

Artículo 10°: Los transportes de hacienda, sean éstos jaulas, acoplados o chasis, llevarán las siguientes identificaciones:

a) En la parte superior lateral de ambos lados, y en forma longitudinal, el nombre del Partido donde se encuentran radicados los mismos, en forma bien visible.

b) Llevarán en el techo de la cabina, en su parte exterior, el número de catastro correspondiente al Partido donde se encuentra radicado el vehículo, en números grandes, que sean visibles desde un helicóptero, como así también un número de orden distrital identificatorio, el cual será puesto en la parte exterior de la tabla que en forma longitudinal atraviesa la jaula, chasis o acoplado, y que normalmente se utiliza para recorrer la hacienda desde esa parte superior, con el objeto de que en caso de robo se pueda detectar desde el aire la ubicación o seguimiento del transporte robado.

Artículo 11°: Las Municipalidades de todos los Partidos de la Provincia de Buenos Aires, habilitarán un Registro especial, para otorgar los números de orden distrital de cada Transporte de Hacienda, y en el mismo constarán todos los datos del vehículo; para dar así cumplimiento a lo estipulado en el Artículo 10° de la presente ley.

Artículo 12°: Toda hacienda que entre a los Frigoríficos o Mataderos para ser faenada, deberá hacerlo en camiones precintados, provengan de Remates-Feria, del Mercado Nacional de Hacienda, de otros Mercados Concentradores ó de Establecimientos Ganaderos, aunque estén situados en el mismo Municipio. Serán

responsables directos del incumplimiento de este Artículo, la Policía destacada en la Planta, como así también los propietarios, arrendatarios, o las Firmas que tengan el uso o la explotación de los respectivos Frigoríficos o Mataderos donde ingresa la misma.

Artículo 13°: No podrán formarse tropas de camiones que transporten haciendas en pie con un sola Guía de Traslado. Cada Transporte deberá transitar con su pertinente Guía.

Artículo 14°: Por Convenio con el Gobierno Nacional, podrá exceptuarse de lo prescripto en el Artículo 13° de la presente ley, a las haciendas provenientes del Mercado Nacional de Hacienda de Liniers, en razón de la magnitud de las compras que efectúan los Frigoríficos y que deben tener pronto despacho para una rápida evacuación del mismo. En lugar de una Guía para cada camión que salga del Mercado, podrán llevar la siguiente documentación:

a) Un remito, extendido por la Oficina de Guías del Mercado Nacional, donde constarán todos los datos exigidos por el Artículo 4° de la presente ley, apartados a), b), c), d), e) y f).

b) En los mismos, constará el número de Guías a la cual pertenece, como así también la cantidad y tipo de la hacienda que transportan (novillos, vacas, vaquillonas, etc.).

c) Estos remitos, llevarán numeración correlativa, y los resguardos de seguridad dispuestos para la Guía en el Artículo 1° de la presente ley.

d) El Convenio contemplará que la Dirección del Mercado Nacional de Hacienda, disponga los medios y el personal necesario para el control de la carga y expedición, firma de los remitos, y colocación de los respectivos precintos cuyos números figurarán en el remito de la carga que lleva el transportista.

e) Los remitos en destino, se archivarán con las Guías correspondientes.

f) La Policía Bonaerense destacada en las Plantas *Faenadoras* procederá con los remitos, en igual forma que lo especificado para las Guías y Certificados en los Artículos 17° y 20° de la presente ley.

Artículo 15°: Los terneros apartados de las madres, circularán con la correspondiente GUÍA ÚNICA DE TRASLADO, en la que deberán constar en los lugares reservados para los dibujos de marca, la siguiente leyenda: “Son terneros

orejanos cuyas madres viajan amparadas por la Guía número... de la Municipalidad de.....”. Esta constancia deberá hacerse a máquina o con letra manuscrita tipo imprenta bien legible.

Artículo 16°: En caso que por razones de fuerza mayor el transportista tuviera que romper el precinto original de su camión (animales muertos, caídos, rotura de camión, etc.), en el puesto policial más próximo (*Caminera* o Comisaría), deberá denunciar el hecho, y la Policía, previo control de la hacienda transportada, procederá a reponer los precintos rotos, cuya numeración será consignada en la Guía, firmada y sellada por el agente interviniente. Los precintos originales y supletorios, serán archivados en destino junto con la Guía de Campaña. El suministro de precintos, lo hará la Provincia a los Municipios, y éstos a la Policía, de su Distrito, previa toma de numeración.

Artículo 17°: El personal policial destacado para el control en destino de la hacienda, ya sea en Frigoríficos, Mataderos, Remates-Feria ó Mercados Concentradores, procederá a anular la Guía mediante la colocación que dirá: “TRASLADO CUMPLIDO”; le pondrán lugar y la fecha de recepción y la firmará; en los movimientos de hacienda de invernada, ésta operatoria la efectuará la Oficina de Guías al archivar las mismas.

Artículo 18°: Cuando las Guías de Traslado amparen animales que se transporten con destino a invernar, el destinatario, al cumplimentar con el archivo de la Guía, entregará también los precintos del camión para su control y archivo municipal. Igual procedimiento deberán efectuar las casas de Remates-Feria y consignatarios al entregar la documentación a las respectivas Municipalidades. En todos los casos, se cumplirá con lo estipulado en el Artículo 17°.

Artículo 19°: Los establecimientos *faenadores* de animales, las casas de Remates-Feria y los Mercados Concentradores de Hacienda, deberán arbitrar los medios necesarios para el efectivo control de la hacienda ingresada, como así también prestar la más amplia colaboración para las inspecciones de los Organismos de Fiscalización.

Artículo 20°: La Policía destacada en establecimientos *faenadores*, dejará expresa constancia en las Guías de Traslado, cuando faltaren animales para completar el número en ellas estipulado, procediendo a poner la cantidad recibida, lo cual avalará con su firma y sello el agente interviniente. En estos establecimientos, en caso de inspección, deberá coincidir el número de cabezas faenadas con la

cantidad policial certificada al ingreso de la planta. Igual procedimiento se seguirá con los certificados de venta.

Artículo 21°: Cuando la hacienda provenga de otra Provincia, en el primer puesto policial, el transportista hará controlar la carga. Para ello, la autoridad policial, procederá a precintar las puertas de carga y descarga del transporte, dejándose constancia de los precintos colocados y su numeración, consignándose también al dorso de la Guía, todos los datos personales y del transporte conforme a lo establecido en el Artículo 4° de la presente ley, incisos a) al f).

ARTÍCULO 22°: Cuando la hacienda provenga de Remates-Feria ó de consignatarios de Mercados Concentradores, del ámbito de la Provincia de Buenos Aires donde en las respectivas Guías figuren los mismos como remitentes, no será necesario poner los números correspondientes a certificados de remisión de marcación, de boletos de marca, de certificados de compra, etc., en razón de que éstas documentaciones han sido requeridas para la entrada a Feria o Mercados Concentradores.

Artículo 23°: Para los casos comprendidos en el Artículo 22°, las Guías deberán llevar el sello de la Casa Consignataria ó de Remates-Feria, y el sello aclaratorio de la persona autorizada por los mismos a firmar esta documentación.

Artículo 24°: La autoridad de aplicación de la presente ley, será el Ministerio de Asuntos Agrarios y Pesca de la Provincia de Buenos Aires, el cual tendrá a su cargo la formación de Comisiones de control e inspección. Afectará personal para la integración de las mismas, conjuntamente con la Policía de la Provincia de Buenos Aires. Dichas Comisiones, podrán ser integradas por agentes de las Oficinas de Guías Municipales, de a jurisdicción donde se efectúen las inspecciones.

Artículo 25°: La autoridad de aplicación instruirá convenientemente al personal de las Oficinas de Guías Municipales, sobre la expedición y trámite de la Guía Única de traslado establecida por la presente ley.

Artículo 26°: El incumplimiento de lo estipulado precedentemente por parte de los transportistas, propietarios, arrendatarios, y los que poseen el uso o explotación de las plantas frigoríficas y de mataderos por transportar los primeros y permitir el ingreso los segundos, de hacienda, cuya documentación no reúna los requisitos establecidos en la presente ley, dará lugar a la aplicación de la multa contemplada en el Artículo 3° inciso a) del Decreto-Ley 8.785/77, previa instrucción del sumario

que prevé dicho cuerpo legal. En los casos que se detectan anomalías que supongan hacienda de dudosa procedencia, se dará intervención a la autoridad de aplicación y a la Policía.

Artículo 27°: El Ministerio de Asuntos Agrarios y Pesca y el Ministerio de Gobierno implementarán las medidas necesarias para dar estricto cumplimiento a los controles que se efectúen en el tránsito de la hacienda, en especial en los establecimientos *faenadores*.

Artículo 28°: A los efectos del Artículo anterior, facultase a los Ministerios de Asuntos Agrarios y Pesca y de Gobierno, a celebrar convenios con las distintas entidades intermedias representativas del sector agroganadero a los fines de realizar y/o coordinar controles de ganado en establecimientos de faena, así como también en todos aquellos lugares o circunstancias donde dichos controles se consideren necesarios.

Artículo 29°: Derogase todas las disposiciones legales vigentes que se antepongan a la presente ley.

Artículo 30°: Comuníquese al Poder Ejecutivo.

SEÑAL NUEVA

¿Para quién es?
Productores Ganaderos
Particulares
Sociedades Comerciales
Entidades públicas y privadas
Asociaciones
Fundaciones

¿Quién lo puede realizar?
-El propio productor interesado
-Gestores Matriculados
-Terceros (autorización expresa del titular x/ firma certificada ante escribano con actuación, juez de paz o registro público de comercio.
-Apoderados

¿Qué necesito para hacer el trámite?
REQUISITOS:

A -LLENADO DEL FORMULARIO UNICO (completo)

-Tramites por correo o tercera persona: con firma certificada por Registro Público de Comercio, Juez de Paz Letrado o Escribano Público mediante actuación notarial.
-Trámite personal: las firmas se certifican en ventanilla.

IMPORTANTE: EN CASO DE PERSONAS JURÍDICAS LA FIRMA EN EL FORMULARIO UNICO DEBERA ESTAR CERTIFICADA ANTE ESCRIBANAO PÚBLICO CON ACTUACIÓN NOTARIAL.

B -PAGO DE TASA VIGENTE

-Deposito de $ 50 en la cuenta 1134/9 Fondo Agrario Provincial, Ley 8404, Banco de la Provincia de Buenos Aires, sucursal 2000 Casa Matriz.
-Todos los pagos se efectúan mediante boleta de deposito para las cuentas fiscales solamente en casa matriz y mediante transferencia bancaria si el pago se realiza en el interior.
Timbrado fiscal: $ 4.40 se realiza en solicitud u hoja en blanco

¿Cuanto demoro en hacerlo?
15 minutos aproximadamente

¿Cuanto demoro en obtenerlo?
Trámite Normal: 40 días aprox.
Trámite Urgente: suspendido, consultar en el momento de hacerlo

¿Cómo recibo el resultado o producto del trámite?
Se retira en el lugar de inicio

¿Cuánto cuesta?
Deposito de $ 80.-
Timbrado fiscal, el monto esta determinado por el Ministerio de Economía de la Prov. de Bs.As

¿Dónde lo puedo hacer?
Por ventanilla:
Ministerio de Asuntos Agrarios, Departamento Registro Ganadero,
Calle 12 esquina 51 Torre1 Piso 6°
Teléfonos: (0221) 4295349 4295473 4295452
Sitio web: www.maa.gba.gov.ar

registroganadero@yahoo.com.ar
guiaunicadetraslado@yahoo.com.ar
Por correo a través de:
-Municipalidades (incluir listado de municipios, dirección, tel , e-mail)
-Sociedades Rurales (incluir listado de sociedades rurales, dirección, tel, e-mail)
-Casas de campo (incluir listado de casas de campo, dirección, tel, e-mail)
-Asociaciones Rurales (incluir listado de asociaciones rurales, dirección, tel, e-mail)

Horario de atención: En ventanilla de 9:30 a 13:00 hs

Horario y/o días y/o periodos de menor concurrencia
ninguno

Canal de relación: ampliación de Información, seguimiento y reclamo
Telefax: 0221- 4295349
Sitio web: www.maa.gba.gov.ar
e-mail: registroganadero@yahoo.com.ar
guiaunicadetraslado@yahoo.com.ar

Ministerio de Asuntos Agrarios, Departamento Registro Ganadero,
Calle 12 esquina 51 Torre1 Piso 6°

Reclamos: con N° de expediente únicamente.

Organismo responsable: Ministerio de Asuntos Agrarios, Departamento Registro Ganadero,
Calle 12 esquina 51 Torre1 Piso 6°
Telefax: 0221- 4295349
Sitio web: www.maa.gba.gov.ar
e-mail: registroganadero@yahoo.com.ar
guiaunicadetraslado@yahoo.com.ar

HABILITACIÓN FÁBRICAS DE CHACINADOS - SALAZONES – CONSERVAS

¿Qué es? ¿De qué se trata?
Lugar de elaboración de Chacinados (frescos, secos y cocidos), Salazones (crudas y cocidas) y Conservas cárnicas para comercializar según la categoría del establecimiento, en toda la Provincia o en el Partido donde está radicado, exceptuando el ingreso a la Ciudad Autónoma de Bs. As. La actividad a desarrollar

en el establecimiento como asimismo las exigencias edilicias e higiénico-sanitarias, se encuentran contempladas en la LEY PROVINCIAL SANITARIA DE CARNES, Nº 11.123 y sus Decretos Reglamentarios Nº 2683/93 y 2464/97 y Disposiciones complementarias.

¿Para quién es?
Personas físicas o jurídicas.
Operadores del Mercado de Ganados y Carnes.

¿Quién lo puede realizar?
Personas físicas o jurídicas.
Pueden realizarlo terceras personas con poder en fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz.

¿Qué necesito para hacer el trámite?
Toda empresa interesada deberá dirigirse por nota a la Dirección Provincial de Ganadería y Mercados, consignando en la misma los datos que seguidamente se detallan:
* Nombre de la Firma
* Ámbito de Comercialización
* Ubicación del Establecimiento
* Teléfono/Fax
* Actividades a desarrollar
* Domicilio Legal

Los representantes o apoderados de los establecimientos acreditarán su personería desde la primera gestión que realicen a nombre de sus mandantes, con el instrumento público correspondiente o con copia del mismo suscripto por el letrado o con carta poder con firma autenticada por Juez de Paz o Escribano Público.

Simultáneamente con la solicitud de Habilitación e Inscripción se presentarán:
1. Planos de la obra del establecimiento, copias heliográficas en escala 1:100, por duplicado, de cada uno de los niveles del establecimiento, con indicación de: aberturas, equipos, maquinarias, sanitarios, recorrido de materia prima, productos, subproductos y personal. (firmadas en original, por propietario o apoderado y profesional actuante) Deberán ser visados por el colegio correspondiente al profesional firmante, según la Ley Nº12490, Art. 31.
2. Memoria descriptiva edilicia del establecimiento, por duplicado (firmada por

profesional actuante y propietario o apoderado). Deberán ser visados por el colegio correspondiente al profesional firmante, según la Ley Nº12490, Art. 31.
3. Memoria descriptiva operativa, del o de los rubros y del personal, por duplicado. (Firmada por el propietario o apoderado).
4. Sellado del Banco de la Provincia de Bs As.
5. Boleta que acredite el pago en concepto de "Tasa por Estudio y Aprobación de planos y memorias. La boleta se podrá imprimir desde el Icono Tasas de esta página.
6. Certificado de localización y/o radicación Municipal que contemple todos los rubros de habilitación solicitados, extendido a nombre de la firma que la peticionó. (Fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz).
7. Certificado de Categorización extendido por la Secretaría de Política Ambiental y Certificado de Aptitud Ambiental, (Ley 11.459 y Decreto Reglamentario Nº 1601/89 y sus modificaciones Dto. Nº 1741/96) otorgado por autoridad competente. (Fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz).
8. Aprobación de efluentes, otorgado por la Autoridad del Agua, Calle 5 Nº 366 (e/ 39 y 40) La Plata, T.E.: (0221) 4824656/4839662. (Fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz).
9. Acta de constitución de la firma. Si es unipersonal, copia del documento de identidad, indicando si va a utilizar nombre fantasía. (Fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz).
10. Título de propiedad (fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz) y contrato de arrendamiento, cesión, concesión o cualquier otro título que gratuita u onerosamente le permita actuar como responsable del establecimiento (fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz, con firmas certificadas). En el primer caso, en lugar de la escritura podrá presentar certificado de dominio actualizado (fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz, se aclara que el término de validez no debe exceder los 45 días).
11. Inscripción en D.G.I., I.V.A. e Ingresos Brutos (fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz).
12. Declaración Jurada estimativa de movimiento por año calendario y por rubros.
13. En condiciones de lograr su habilitación, abonará anualmente la Tasa de Habilitación, cuyo monto variará según los rubros a desarrollar, debiendo efectuarse en la cuenta que se menciona en el punto 5. Vence indefectiblemente el 31/12 del año en curso.
14. Los establecimientos deberán, una vez obtenida la Habilitación Provincial, tramitar la inscripción del producto obtenido en el Ministerio de Salud.

15. Libro de Actas de 200 folios para registrar las inspecciones
16. Libro de Movimiento de Ingreso de materia prima y Salida de producto terminado de 24 columnas.
17. Inicio del trámite actualizado ante la Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA). En el caso de utilizar como materia prima aves y conejos debe iniciar el trámite en el Registro Provincial de Operadores del Mercado de Ganados y Carnes.

¿Cómo recibo el resultado o producto del trámite?
A través de Veterinarios Zonales dependientes de esta Repartición, en el establecimiento o personalmente en Torre Gubernamental Nº I, calle 12 e/ 50 y 51 - Piso 6º - Departamento Fiscalización de Industrias Cárnicas - La Plata

¿Cuánto cuesta?
* Sellado inicio de trámite, el monto esta determinado por el Ministerio de Economía de la Prov. de Bs.As.
* Tasa por Estudio y Aprobación de Planos y Memorias: $ 108
* Tasa por Habilitación Sanitaria: depende del producto a elaborar.
* Tasa por producción: depende del producto a elaborar.

Puede emitir las boletas de pago respectivas a través de esta página. Desde el Icono Tasas.

¿Dónde lo puedo hacer?
Personalmente o por Correo en Torre Gubernamental Nº I, calle 12 e/ 50 y 51 - Piso 6º - Departamento Fiscalización de Industrias Cárnicas - La Plata

Horario de atención: 9:00 a 15:00 horas.
T.E. 0221-4295343, carnicas@maa.gba.gov.ar

Canal de relación: ampliación de Información, seguimiento y reclamo
Departamento Fiscalización de Industrias Cárnicas, Torre Gubernamental Nº I, calle 12 e/ 50 y 51 - Piso 6º - La Plata, T.E. 0221-4295343, carnicas@maa.gba.gov.ar. Reclamar por nombre del titular del establecimiento o por número de expediente. Asesoramiento por parte de Veterinarios Zonales "in situ".

Tramites relacionados
* Inscripción ante la Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA) - Paseo Colón Nº 922 - T.E. 011-43492064 o 2088 - www.oncca.gov.ar.
* Inscripción en el Registro Provincial de Operadores del Mercado de Ganados y Carnes - Departamento Fiscalización de Industrias Cárnicas, Torre Gubernamental

Nº I, calle 12 e/ 50 y 51 - Piso 6º - La Plata, T.E. 0221-4295343, carnicas@maa.gba.gov.ar
* Autoridad del Agua, Calle 5 Nº 366 e/ 39 y 40 - La Plata, T.E. 0221-4824656 o 4839662.
* Secretaría de Política Ambiental, Torre Gubernamental Nº II, calle 12 e/ 53 y 54 - Pisos 14 y 15º - La Plata, T.E. 0221-4295500 inti. 95709
* Ministerio de Salud, T.E. 0221-4217630 o 4825307.
* Municipio correspondiente.

Organismo responsable
Ministerio de Asuntos Agrarios, Dirección Provincial de Ganadería y Mercados, Dirección de Sanidad y Fiscalización Ganadera, Torre Gubernamental Nº I, calle 12 e/ 50 y 51 - Piso 6º - La Plata, T.E. 0221-4295350 , www.maa.gba.gov.ar

HABILITACIÓN FÁBRICAS DE CHACINADOS CATEGORÍA "C"

¿Qué es? ¿De qué se trata?
Lugar de elaboración de chacinados frescos exclusivamente y para venta a mostrador. La actividad a desarrollar en el establecimiento como asimismo las exigencias edilicias e higiénico-sanitarias, se encuentran contempladas en la LEY PROVINCIAL SANITARIA DE CARNES, Nº 11.123 y sus Decretos Reglamentarios Nº 2683/93 y 2464/97 y Disposiciones complementarias.

¿Para quién es?
Personas físicas o jurídicas.
Operadores del Mercado de Ganados y Carnes

¿Quién lo puede realizar?
Personas físicas o jurídicas.
Pueden realizarlo terceras personas con poder en fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz.

¿Qué necesito para hacer el trámite?
Toda empresa interesada deberá dirigirse por nota a la Dirección Provincial de Ganadería y Mercados, consignando en la misma los datos que seguidamente se detallan:
* Nombre de la Firma
* Ámbito de Comercialización
* Ubicación del Establecimiento
* Teléfono/Fax

* Actividades a desarrollar
* Domicilio Legal

Los representantes o apoderados de los establecimientos acreditarán su personería desde la primera gestión que realicen a nombre de sus mandantes, con el instrumento público correspondiente o con copia del mismo suscripto por el letrado o con carta poder con firma autenticada por Juez de Paz o Escribano Público.

Simultáneamente con la solicitud de Habilitación e Inscripción se presentarán:
1. Planos de la obra del establecimiento, copia heliográfica en escala 1:100, de cada uno de los niveles del establecimiento, con indicación de: aberturas, equipos, maquinarias, sanitarios, recorrido de materia prima, productos, subproductos y personal. (firmadas en original, por propietario o apoderado y profesional actuante) Deberán ser visados por el colegio correspondiente al profesional firmante, según la Ley Nº12490, Art. 31.
2. Memoria descriptiva edilicia del establecimiento, (firmada por profesional actuante y propietario o apoderado). Deberán ser visados por el colegio correspondiente al profesional firmante, según la Ley Nº12490, Art. 31.
3. Memoria descriptiva operativa, del o de los rubros y del personal, (firmada por el propietario o apoderado).
4. Papel sellado del Banco de la Provincia de Bs As.
5. Boleta que acredite el pago en concepto de Tasa por Estudio y Aprobación de planos y memorias. Se podrá imprimir desde el Icono Tasas desde esta página.
6. Certificado de localización y/o radicación Municipal que contemple la elaboración de chacinados frescos de habilitación solicitados, extendido a nombre de la firma que la peticionó. (Fotocopia autenticada por Juez de Paz o Escribano Público).
7. Aprobación de vuelco de efluentes, otorgado por autoridad Municipal (fotocopia autenticada por Juez de Paz o Escribano Público).
8. Acta de constitución de la firma. Si es unipersonal, copia del documento de identidad, indicando si va a utilizar nombre fantasía. (fotocopia autenticada por Juez de Paz o Escribano Público)
9. Título de propiedad (fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz) y contrato de arrendamiento, cesión, concesión o cualquier otro título que gratuita u onerosamente le permita actuar como responsable del establecimiento (fotocopia autenticada por Juez de Paz o Escribano Público, con firmas

certificadas). En el primer caso, en lugar de la escritura podrá presentar certificado de dominio actualizado (fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz, se aclara que el término de validez no debe exceder los 45 días).
10. Inscripción en D.G.I., I.V.A. e Ingresos Brutos (fotocopia autenticada Juez de Paz o Escribano Público).
11. Declaración Jurada estimativa de movimiento por año calendario y por rubros.
12. En condiciones de lograr su habilitación, abonará anualmente la Tasa de Habilitación, debiendo efectuarse en la cuenta que se menciona en el punto 5. Vence indefectiblemente el 31/12 del año en curso.
13. Los establecimientos deberán, una vez obtenida la Habilitación Provincial, tramitar la inscripción del producto obtenido en el Ministerio de Salud.
14. Libro de Actas de 200 folios para registrar las inspecciones
15. Inscripción en el Registro Provincial de Operadores del Mercado de Ganados y Carnes.

¿Cómo recibo el resultado o producto del trámite?
A través de Veterinarios Zonales dependientes de esta Repartición, en el establecimiento o personalmente en Torre Gubernamental Nº I, calle 12 e/ 50 y 51 - Piso 6º - Departamento Fiscalización de Industrias Cárnicas - La Plata

¿Cuánto cuesta?
* Sellado inicio de trámite, el valor depende del Ministerio de Economía de la Prov. de Bs.As.
* Tasa por Estudio y Aprobación de Planos y Memorias: $ 108
* Tasa por Habilitación Sanitaria: $ 60.
* Tasa por producción: $0,036 por Kilogramo de producto elaborado.

Puede emitir las boletas de pago respectivas a través de esta página. Desde el Icono Tasas.

¿Dónde lo puedo hacer?
Personalmente o por Correo en Torre Gubernamental Nº I, calle 12 e/ 50 y 51 - Piso 6º - Departamento Fiscalización de Industrias Cárnicas - La Plata

Horario de atención: 9:00 a 15:00 horas.
T.E. 0221-4295343, carnicas@maa.gba.gov.ar

Canal de relación: ampliación de Información, seguimiento y reclamo Departamento Fiscalización de Industrias Cárnicas, Torre Gubernamental Nº I, calle 12 e/ 50 y 51 - Piso 6º - La Plata, T.E. 0221-4295343, carnicas@maa.gba.gov.ar . Reclamar por nombre del titular del establecimiento o

por número de expediente. Asesoramiento por parte de Veterinarios Zonales "in situ".

Tramites relacionados
Inscripción en el Registro Provincial de Operadores del Mercado de Ganados y Carnes - Departamento Fiscalización de Industrias Cárnicas, Torre Gubernamental Nº I, calle 12 e/ 50 y 51 - Piso 6º - La Plata, T.E. 0221-4295343, carnicas@maa.gba.gov.ar
* Municipio correspondiente.
* Ministerio de Salud, T.E. 0221-4217630 o 4825307.

Organismo responsable
Ministerio de Asuntos Agrarios, Dirección Provincial de Ganadería y Mercados, Dirección de Sanidad y Fiscalización Ganadera, Torre Gubernamental Nº I, calle 12 e/ 50 y 51 - Piso 6º - La Plata, T.E. 0221-4295350 www.maa.gba.gov.ar

REQUISITOS PARA HABILITACION DE MATADEROS

AVES, LECHONES Y ESPECIES MENORES

Las habilitaciones de establecimientos que lleva a cabo la DIRECCION PROVINCIAL DE GESTION, CONTRALOR AGROALIMENTARIO Y USO DE LOS RECURSOS NATURALES Y PESQUEROS, dentro del *Departamento Contralor de Industrias Cárnicas*, sean estos faenadores, industrializadores, procesadores y/o almacenadores de productos, subproductos y derivados de origen animal, han de cumplimentar las etapas y requisitos que a continuación se describen.

Toda empresa interesada deberá dirigirse por nota a la Dirección Provincial de Contralor Agroalimentario, consignando en la misma los datos que seguidamente se detallan:

Nombre de la Firma Ámbito de Comercialización

Ubicación del Establecimiento Teléfono/ Fax/ mail

Actividades a desarrollar Domicilio Legal

La actividad a desarrollar en el establecimiento como asimismo las exigencias edilicias e higiénico-sanitarias, se encuentran contempladas en la LEY

PROVINCIAL SANITARIA DE CARNES, Nº 11.123 y sus Decretos Reglamentarios Nº 2683/93 y 2464/97 y Disposiciones complementarias.

1. Planos de la obra del establecimiento, copias heliográficas en escala 1:100, por duplicado, de cada uno de los niveles del establecimiento, con indicación de: aberturas, equipos, maquinarias, sanitarios, recorrido de materia prima, productos, subproductos y personal. *(firmadas en original, por propietario o apoderado y profesional actuante)* Deberán ser visados por el colegio correspondiente al profesional firmante, según la Ley Nº12490, Art. 31.

2. Planos de cortes de la planta, copias heliográficas en escala 1:100, por duplicado*. (Firmadas en original, por propietario o apoderado y profesional actuante).* Deberán ser visados por el colegio correspondiente al profesional firmante, según la Ley Nº12490, Art. 31.

3. Memoria descriptiva edilicia del establecimiento por duplicado, detallando características constructivas de la planta (pisos, paredes, techos, etc.) de cada sector *(firmada por profesional actuante y propietario o apoderado).* Deberán ser visados por el colegio correspondiente al profesional firmante, según la Ley Nº12490, Art. 31.

4. Memoria descriptiva operativa por duplicado, detallando el o los procesos operativos (de elaboración y/o almacenaje), y la circulación del personal. *(Firmada por el propietario o apoderado).*

5. Papel sellado de $ 5 del Banco de la Provincia de Bs As. La boleta de pago debe generarse a través de la página www.maa.gba.gov.ar

6. Talón que acredite el pago en concepto de “Tasa por Estudio y Aprobación de planos y memorias”, la boleta de pago debe generarse a través de la pagina www.maa.gba.gov.ar

7. Certificado de localización, radicación o habilitación Municipal que contemple todos los rubros de habilitación solicitados, extendido a nombre de la firma que la peticionó. *(Fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz).*

8. Certificado de Categorización extendido por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (Ley 11.459 y Decreto Reglamentario Nº 1601/89 y sus modificaciones Dto. Nº 1741/96) otorgado por autoridad competente. *(Fotocopia*

autenticada por Escribano Público o Juez de Paz).

9. Permiso precario de vuelco de efluentes, otorgado por la Autoridad del Agua, Calle 5 Nº 366 (e/ 39 y 40) La Plata, T.E.: (0221) 4229215 *(fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz).* Se acepta como inicio de trámite factibilidad de vuelco otorgado por el mismo Organismo.

10. Acta de constitución de la firma. Si es unipersonal, copia del documento de identidad, indicando si va a utilizar nombre fantasía. *(fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz)*

11. Título de propiedad *(fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz)* y contrato de arrendamiento, cesión, concesión o cualquier otro título que gratuita u onerosamente le permita actuar como responsable del establecimiento *(fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz, con firmas certificadas).* En el primer caso, además de la escritura deberá presentar certificado de dominio actualizado *(fotocopia autenticada por Escribano Público o Juez de Paz, se aclara que el término de validez no debe exceder los 45 días).*

12. En condiciones de lograr su habilitación, abonará anualmente la Tasa de Habilitación, cuyo monto variará según los rubros a desarrollar. Vence indefectiblemente el 31/12 de cada año. La boleta de pago debe generarse a través de la pagina www.maa.gba.gov.ar

13.Libro de Actas de 200 folios para registrar las inspecciones

14. Libro de Movimiento de Entradas y Salidas de 24 columnas.

15. En el caso de un Establecimiento faenador deberá tener Servicio de Inspección Veterinaria Provincial o Municipal, y abonar la Tasa de Inspección Veterinaria, que dependerá de la cantidad de animales faenados y de la especie, entre el 1º y el 10º día del mes siguiente.

16. Inicio del trámite actualizado ante la Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA).

17. Una vez obtenida su habilitación se deberá suscribir un contrato con un Medico Veterinario inscripto en el Registro Provincial de Médicos Veterinarios Bonaerense (Decreto 1.323/04), este último es implementado por el Departamento Contralor Industrias Cárnicas.

18.Si el tramite se efectúa a través de terceros, deberá presentar una nota de autorización certificada por Escribano Publico o Juez de Paz

Toda la documentación deberá presentarse ante el DEPARTAMENTO CONTRALOR DE INDUSTRIAS CARNICAS, sito en la calle 12 entre 50 y 51, 6º Piso, Tel.: 0221 – 429-5343.-

E-mail: carnicas@maa.gba.gov.ar de la Ciudad de La Plata, el cual procederá a solicitar la caratulación del trámite, y posteriormente, designar a un profesional para realizar el estudio técnico correspondiente

LIBRETA SANITARIA

¿Qué es? ¿De qué se trata?
Es un certificado de Salud, se trata de una libreta donde consta, datos personales, domicilio, resultados del análisis de sangre y fecha de vencimiento de la misma.

¿Para quién es?
Es para todos los comercios que manipulen sustancia alimenticia, como así también guarderías, geriátricos, natatorios y peluquerías.

¿Quién lo puede realizar?
Lo debe realizar la persona interesada, el trámite es personal.

¿Qué necesito para hacer el trámite?
Para la renovación se necesita, la libreta vencida, y para obtener una libreta nueva necesita foto 4x4, documento de identidad.

¿Cuanto demoro en hacerlo?
El tiempo estimado para hacer el trámite es de una hora (1 hr.).

¿Cuanto demoro en obtenerlo?
Se demora aproximadamente una semana (1 semana).

¿Cómo recibo el resultado o producto del trámite?
El resultado del trámite se obtiene cuando se le entrega la libreta, con los resultados del análisis, vencimiento de la misma, con sello y firma de la Directora de Salud.

¿Cuánto cuesta?
Obtener la libreta sanitaria nueva tiene un costo de $ 15 y la renovación un costo de $ 6.

¿Dónde lo puedo hacer?
En los hospitales públicos de todas las localidades de la Provincia

Horario de atención
En el horario de 07:30 hs. a 12:30 hs.

Horario y/o días y/o periodos de menor concurrencia
Generalmente los días y horarios de menos concurrencia son los martes 07:30 hs. 08:30 hs.

Organismo responsable: Dirección de Salud de la Municipalidad

FAENA Y ELABORACION DE CHACINADOS.

Se denominan “chacinados” los productos preparados sobre la base de carne y/o sangre, vísceras u otros subproductos animales comestibles.

“Embutidos” son aquellos chacinados que han sido introducidos a presión en membranas naturales o artificiales, aunque se comercialicen sin ellas. Los embutidos pueden ser frescos, secos y cocidos.

- Frescos: son aquellos embutidos crudos que deben refrigerarse para su conservación. Los productos que responden a este grupo son: chorizo fresco, chorizo especial, salchicha fresca, codeguín.

- Secos: son embutidos crudos que han sido sometidos a un proceso de deshidratación parcial para favorecer su conservación por un lapso prolongado. En este caso los productos son: salame, salamín, chorizo colorado (tipo oriental).

- Cocidos: son aquellos embutidos que sufren un proceso de cocción. A este grupo corresponden: morcilla, mortadela, salchicha tipo Viena, salchicha tipo Frankfurt, salchichón con jamón, fiambre tipo fantasía, leberwurst.

Por su parte, “salazones” son los productos sometidos a la acción de la sal comestible con o sin otros condimentos. La salazón puede realizarse en seco o con salmuera. Los productos que responden a esta categoría son: Bondiola, Jamón crudo, Carnes crudas (Pastrón), Paleta cocida, Jamón cocido, Lomo de cerdo, Panceta salada, Panceta ahumada.

Para la producción de cerdos de calidad industrial es aconsejable:

- Utilizar reproductores de alto nivel genético.
- Partir de hembras híbridas prolíficas, lecheras y dóciles.
- Utilizar machos terminales magros de rápido crecimiento y excelente transformación del alimento en carne.
- Emplear alimento balanceado en nutrientes.
- Garantizar que el alimento suministrado cubra las necesidades nutritivas de los animales.
- Aplicar un plan sanitario integral y sistemático.
- Recibir asistencia técnica especializada.

Recomendaciones sugeridas para EL TRANSPORTE:

- Forme el lote de cerdos a enviar al frigorífico con debida anticipación.
- Realice un ayuno moderado.
- Efectúe el embarque de los animales de la forma más tranquila posible sin gritarles, pegarles, ni utilizando picanas eléctricas,
- Elija las condiciones climáticas más favorables para el traslado por rutas.
- No exceda con animales la capacidad de espacio del transporte,
- Controle que los vehículos a emplear estén limpios y desinfectados.
- Recuerde que evitar los estados de tensión en el embarque y el transporte, favorece la calidad del producto obtenido en la planta de faena.

Se considera muy recomendable que edificios e instalaciones:

- Impidan la entrada de insectos, roedores, moscas, cucarachas u otras plagas contaminantes del medio, como vapor, humo, polvo u otros.
- Permitan separar, a través de tabiques y otros medios eficaces, las operaciones que puedan causar contaminación cruzada.
- Garanticen que las operaciones se realicen en condiciones higiénicas desde la llegada de la materia prima hasta la obtención del producto terminado.
- Ofrezcan condiciones apropiadas para la faena de los cerdos y el procesamiento de sus derivados y para el almacenamiento de insumos y producto final.

Entre las recomendaciones específicas sugeridas para la elaboración figuran:

- Colocar avisos en los que se indique la importancia de mantener la higiene de las instalaciones y productos,
- Colocar avisos en los que se indique la importancia de mantener una conducta higiénica,
- Contar con un responsable de planta que posea la capacitación y entrenamiento para detectar contaminantes y los riesgos que entrañan,
- Dejar ropa y zapatos de calle en el vestuario. Colocarse la ropa de trabajo antes de ingresar en la zona de manipulación,
- Dejar reloj, anillos, aros o cualquier otro elemento que pueda tener contacto con los productos o con los equipos.
- Utilizar camisa, pantalones, delantal, gorro, botas y guantes blancos,
- Utilizar el barbijo sobre nariz y boca en las zonas asépticas de trabajo,
- No fumar, no toser, no estornudar
- Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte
- Utilizar el cabello largo recogido y dentro del gorro,

- Contar con libretas sanitarias de los empleados al día,
- Fomentar la toma de conciencia respecto a la importancia de dar aviso cuando se está enfermo (gripe, diarrea, afecciones de la piel, etc.),
- Fomentar comportamientos higiénicos como no comer, beber, fumar ni salivar en la zona de procesamiento,
- Lavarse las manos con agua caliente y jabón cada vez que se retire o ingrese a la línea de producción,
- Usar vestimenta adecuada perfectamente limpia,
- Mantener el orden y la limpieza durante los descansos,
- No transitar de una zona sucia, como por ejemplo las playas de recepción y faena, a las zonas de elaboración de productos.

ACTIVIDADES:

- Lectura del Bloque V
- Confeccionar un glosario con los términos que no conoces. Recurrir para su resolución a los medios bibliográficos de la escuela, docentes o productores que conozcas.
- Redactar un folleto con el resumen de cada trámite.
- ¿Qué datos lleva una guía de traslado de hacienda?
- Realizar una entrevista al Director Municipal de Bromatología para ampliar la importancia de la Libreta Sanitaria.
- Confeccionar un pequeño manual sobre como identificar o actuar para evitar las enfermedades que pueden ser transmitidas por la carne de cerdo

ACREDITACIÓN EN SECTOR:

Marcar sólo aquellas actividades realizadas en el período de esta parte del módulo. A su vez debes completar, en la última página, el cuadro de resumen anual. Poniendo en cada recuadro tantas cruces como veces hayas realizado esa actividad.

rutina	destete	grampa	sanidad	castración	servicio	señalada	faena	descolmillo

pesaje	vacuna	registro

detección	Cubrición

plan sanitar.	curaciones

alimentación	limpieza	cama	registros	Mantenimiento

RECETAS CON CARNE DE CERDO

LOMO DE CERDO A LA CREMA

Ingredientes para 6 personas
Kg de lomo
6 cucharadas de aceite
litro de leche
2 dientes de ajo
2 clavos
sal
pimienta molida
Guarnición
2 manzanas
2 cucharadas de mantequilla

Elaboración
Elegir el lomo de la parte del centro, sazonarlo con sal y pimienta y si estuviera muy aplastado, atarlo para darle buena forma.
Poner el aceite en una cazuela de fondo grueso, mejor de las de forma oval, que

se llaman cocoteras y cuando esté caliente el aceite, dorar el lomo. En cuanto esté dorado por todas partes, cubrirlo con la leche caliente y añadir los ajos sin pelar y los clavos de especia pinchados en los ajos, porque como hay que sacarlos luego, es mejor para encontrarlos. Dejarlo hervir durante 1 hora, bajando el fuego en el momento que empiece la ebullición. Darle le vuelta de cuando en cuando para que no se agarre al fondo.
Sacar la carne y dejarla enfriar. Si la leche no se ha consumido demasiado, cocerla un poco mas a fuego vivo y después sacar los ajos, colándola. Batirla con la minipimer para que se trabe y quede como una crema.
Lavar las manzanas, sacar el corazón y cortarlas en rodajas no demasiado finas. Fundir la mantequilla y dorarlas a fuego lento por ambos lados. Servir el lomo trinchado y acompañado de su salsa y de las manzanas.

HIGADO DE CERDO CON PURE DE CEBOLLA

Ingredientes
60 grs. de hígado de cerdo cortado en lonchas medianas
1 Kg. de cebollas
5 dientes de ajo
50 grs. de mantequilla
harina
vino blanco
tomillo
laurel
aceite
pimienta
sal

Elaboración:
Pelar la cebolla y cortarlas en 4 trozos; salarlas.
Desmenuzar una hoja de laurel y una ramita de tomillo.
En la olla a presión, con la mantequilla y 3 cucharadas de aceite, rehogar lentamente la cebolla y los ajos, pelados y enteros hasta que comiencen a tomar color.
Añadir el laurel y el tomillo, remover bien.
Añadir 1 vasito de vino, tapar la olla y cocer a fuego lento 20 minutos, contando

desde el momento en que se regula la válvula. Enfriar la olla, destaparla.
Triturar las cebollas con la batidora o pasarlas por el pasapurés para formar una masa fina.
Comprobar la sal.
Enharinar los filetes, salpimentarlos y freírlos en aceite abundante, bien caliente a fuego medio. Presentarlos en una fuente aderezados con el puré de cebollas caliente.

PECHITO DE CERDO CON SALSA DE OPORTO

Ingredientes:

1,5 kg de pechito de cerdo

1 cebolla

1 zanahoria

50 gr de salsa de soja

50 cm de oporto

100 cm3 de caldo de carne

200 gr de zanahoria

300 gr de espinaca

20 gr de pasas de uva

20 gr de almendras

1 cucharada de aceite

250 cm3 de caldo de verduras

Elaboración:

Cortar el pechito en trozos y dorarlo en una sartén. Retirar y rehogar la cebolla y la zanahoria cortada en trozos generosos.

Desglasar el oporto, reducir casi a seco, incluir el caldo y la carne y cocinar durante 30 minutos.

Agregar la salsa de soja y reducir 5 minutos. Retirar la carne y procesar la salsa. Cortar las zanahorias al bies y cocinar en la salsa.

En una sartén con una cucharada aceite cocinar la espinaca 30 segundos. Retirar del fuego e incorporar la s almendras y las pasas de uva. Servir con la carne.

CHORIZO CRIOLLO DE PURO CERDO

Ingredientes para 10 kilos de chorizos.

8 kilos de carne de cerdo.
2 kilos de tocino de cerdo.
220 gramos de sal.
50 gramos de ají molido.
20 gramos de pimienta negra molida.
10 gramos de nuez moscada molida.
30 gramos de orégano (opcional).
Una cabeza de ajo chica. 1 vaso de vino blanco o tinto.
Semillas de hinojo salvaje (Importantísimo para el sabor y el aroma)
15/17 metros de tripa salada para embutir.
5 gramos de nitrato de sodio.

Preparación

Con una máquina tritura carne y disco grueso, pique la carne hecha trozos, luego el tocino. Vierta todo en un fuentón y agregue todos los condimentos. Mezcle y amase.
Caliente el vino y agréguele los dientes de ajo bien picados y sin hervir cocine tres minutos. Cuele, deseche el líquido e incorpórelos a la preparación volviendo a

amasar. Conserve en la heladera no tan fría hasta el día siguiente. Embuta y ate los chorizos en ruedas.

Ingredientes para 5 kilos de chorizos.

5 kilos de carne de cerdo (partes trasera, flancos, y tocino del mismo) importante que sea fresca y de buena calidad.
400 cc. de vino blanco seco,
130 gramos de sal fina,
semillas de hinojo salvaje (importantísimo para darle un gusto especial y aroma inconfundible),
dientes de ajo picadísimos a gusto (no muchos y si es nada mejor, para no matar el hinojo).
Pimienta abundante molida gruesa con molinillo.
Tripa cantidad necesaria, con 3/4 de kilo alcanza y sobra.
1 vaso de vinagre blanco de alcohol o una pizca de nitrato de sodio.

Preparación

Recorte y aparte la grasa y el tocino de la carne y ésta pásela por una máquina de picar pero con agujeros grandes. Es mejor molestarse y cortarla a cuchillo, en trocitos, así también el tocino.
En un recipiente esmaltado o de acero, ponga solamente la carne troceada, con la sal, el hinojo, los dientes de ajo bien picados y el vino blanco. Empaste con las manos y haga reposar en un lugar refrigerado. Recuerda que no le hemos mezclado la grasa. Ésta cortada también a cuchillo, la espolvoreamos con abundante pimienta molida gruesa y la mezclamos con la carne sin amasar demasiado. Guardamos todo otra vez en heladera toda una noche.
Antes de embutir, trate la tripa con un baño de agua fría y después con agua tibia con un vaso de vinagre blanco o con un poquito de nitrato. Escúrrela bien y séquela con un paño de cocina. Introduzca un largo conveniente en el pico del embudo aplicado a la maquina de embutir. Ate la extremidad de la tripa. Empiece a llenar la boca de la máquina con el amasado, y con un poco de práctica, suelte la tripa para llenarlas. Puede emplear solamente el embudo, llenarlo con carne y con un pilón empujar para llenar la tripa. Con un piolín choricero ate los chorizos a la medida que le conviene.

No solamente estos chorizos pueden asarse a la parrilla; pruebe de ponerlos en circulo sobre el fondo de una sartén de hierro untada con la misma grasa de cerdo y cocinarlos bien dorados de los dos lados, suavemente y sin pinchar. Complete con pan de campo y vino tinto de acertada elaboración.

RECETAS CASERAS DE CHORIZOS FRESCOS:

Lo preparo de mezcla y de puro cerdo. Para diez kilos las cantidades son éstas:

Los de mezcla llevan 40% de carne de cerdo, 40% de carne vacuna, 20% de tocino, todo picado a cuchillo. En medio litro de vino blanco o vermú, 2 dientes de ajo, 1 vaina de canela, 10 clavos de olor, media nuez moscada, una pizca de pimentón dulce, pimienta negra molida, ají molido. 2,8% de sal entrefina. Se amasa por unos 15 minutos y se embute en tripa del calibre 40/43.

Para los chorizos de puro cerdo, el pastón lleva el 80% de carne de cerdo, 20% de tocino, preferentemente tocino del lomo, todo picado a cuchillo. El resto es igual que los chorizos mezclan con un agregado muy personal consistente en dos pimientos morrones por kilo de masa previamente asados, pelado y puesto en aceite un día antes.

La preparación de la tripa se hace desalándola con abundante agua corriente, luego se sumerge en agua con el nitrito disuelto para evitar una indeseada putrefacción. Previo el rellenado cuélguela para que se escurra bien.
El rellenado puede hacerlo con un simple embudo, bastante grande, juntando la tripa en el pico del mismo, haciendo que se desfile durante el llenado que no debe ser muy apretado.
La distancia de la atadura de cada chorizo es a gusto del consumidor, generalmente de 13 a 15 centímetros para que no se diga que se está sirviendo una miseria... Hágalos descansar un día al gancho y en la heladera.
Es preferible asarlos a la parrilla con brasas de madera dura, generalmente durante 15 minutos de cada lado, sin pincharlos, para que se cocinen con su propio jugo.

Yo personalmente, no trituro el tocino, lo corto en pedacito a cuchillo y lo mezclo a la carne. De esta manera, en el caso de secar estos chorizos en un lugar fresco, seco y algo ventilado, y comerlos como salamines, el corte resulta más vistoso y se puede percibir también el sabor del tocino.

En cuanto a la manera de asarlos, también tengo mi devoción muy particular: me gustan ponerlos en una negra sartén de hierro engrasada con tocino, en espiral, sobre fuego muy suave, teniendo la paciencia pero disfrutando del aroma que van soltando, para darlos vuelta cuando la parte inferior está dorada y esperar ansiosamente el dorado final de la parte de arriba. Y comerlo sobre plato de madera o tabla de madera,... ¡los chorizos que se deslizan sobre un plato tradicional me ponen nervioso, además de no tener el mismo gusto!

JAMÓN CRUDO CASERO

Jamón ideal: peso crudo de 11 a 13 kilos.

Cantidad de sal a emplear: 2,5 a 3 kilos por pieza.

Curado con sal: de 1 a 1,1 días por cada medio kilo de carne.

Girado del jamón: cada 2 días, máximo 4 días de cada lado.

Período de estacionado al aire fresco: 22 a 23 x kilo de jamón fresco (Ejemplo, un jamón de 13,5 kilo x 22 = 297 a 310 días).

Presentación al primer corte: Rojo rubí a rosado con carne firme pero suave al corte; perfume, aroma, olor... ¡una maravilla!

Peso después curado: 8,300 kilos

Preparación:

Comprar una pata trasera de cerdo de unos 11 a 13,5 kilos, con buena grasa, pues se obtendrá un mejor sabor.

Hacerla cortar unos 5 centímetros abajo del hueso de la pata dándole forma redondeada, como en foto.

Limpiar el jamón sacándole la grasa sobrante y los cartílagos cerca del hueso. Sacar también en lo posible nervios y venas cerca del hueso mismo.

Hacer presión sobre el primer hueso de la pata, forzando y girando sobre el otro hueso donde se encuentra la coyuntura de los mismos. Esto es para evitar cualquier sangre acumulada, fundamental para que el jamón no se pudra.

Secarlo con papel de cocina o un trapo limpio, cualquier traza de sangre a la vista o penetrante hace que se pudre dentro de las carnes.

Ponerlo con el hueso para abajo en una caja de madera o plástico que no tenga o suelte olor. Yo prefiero usar de plástico grueso transparente. Previamente hacer una cama de sal gruesa y después apoyar el jamón sin que toque en los lados de la caja, para que respire bien.

Cubrirlo bien todas las partes con sal. Ponerle una redecilla de gasa para protegerlo de cualquier insecto, para que no toque la carne.

Depositar el contenedor con el jamón en un lugar fresco, de preferencia que no supere los 10 ºC y que no tenga olores de algún otro producto depositado en el mismo lugar, (gasolina, flores, pintura, madera, etc.)

Prensar el jamón apoyándole un pedazo de madera limpia que no suelte olor sobre el jamón. Puede ser una madera de cortar carne, y ponerle un peso arriba para que le dé forma “chata” y principalmente para que ayude a drenar la sangre. Dejarlo con el peso las dos o tres primeras giradas. Yo usé 20 kilos de peso para prensarlo bien.

Dar vuelta el jamón cada 2-3 días siempre poniéndole sal donde sea necesario. Sacarle el agua que va largando y usar la misma sal que tiene el recipiente, si es necesario ir agregando más sal.

Después del tiempo de cura con sal (ver tabla arriba), lavar bien el jamón con agua fría, secarlo bien con un trapo limpio y dejarlo por 3-4 horas a temperatura ambiente para que se termine de secar bien.

Untarlo con manteca de cerdo todo el jamón (sin exceso, inclusive el cuero) o algún tipo de manteca vegetal sin aroma o sabor. Yo prefiero manteca vegetal pues la manteca de cerdo lo puede dejar un poco rancio.

Después espolvorearlo con pimienta negra o colorada, yo particularmente uso el páprika semi-dulce (Hungarian Paprika), en todo lo que sea carne, no ponerle al cuero. Esto no le da sabor mas lo protege y cierra los poros.

Hacerle un agujero entre los cartílagos de la pata y pasarle un cordón de hilo grueso para poder colgarlo.

Estacionarlo colgado en lugar (sótano / cantina/ basement) bien fresco de 2 a 10 ºC en invierno y no superior a 15 ºC en verano. Hacer entrar y circular aire fresco en días secos y sin humedad (en invierno), abriendo una ventana o con aire forzado desde el exterior. Fijarse que donde entra el aire no haya malos olores, como gases, autos estacionados, etc.

Abrir el jamón cortándolo en sentido paralelo al hueso en el tiempo indicado en tabla arriba.

Cortar en pedazos y envasarlo al vació para parar con la cura (añejamiento del jamón), así se mantendrá con la frescura del día que fue cortado. Después de envasarlo al vacío, conservarlo en la heladera.

Caso se desee que el jamón quede más curado, dejarlo colgado hasta el tiempo deseado, según el gusto de cada consumidor. Si ya cortó en pedazos, envuélvalo en plástico de cocina y déjelo en la heladera (no por mucho tiempo) para consumo diario...

Antes de rebanarlo a cuchillo “cortado bien fino” para servir, haga el corte de las partes amarillentas causadas por la sal en la parte externa del mismo, pues éste le da un sabor rancio a la carne. No le saque la grasa. Esto es lo que le da el sabor intenso y no se preocupe por el colesterol la sal lo drenó totalmente (sic).

BIBLIOGRAFÍA:

1. RECETAS DE “CAFÉ COLUMBUS”. BUENOS AIRES. ARGENTINA
2. www.agronet.com-mx.
3. UNIVERSO PORCINO. www.aacporcinos.com.ar
4. www.produccionbovina.com
5. INTA Marcos Juárez - Directorio de Información - Temático - Porcinos
6. www.produccion-animal.com.ar
7. Curso PRODUCCIÓN PORCINA AL AIRE LIBRE
8. SENASA. SERVICIO DE SANIDAD ANIMAL-INFORMES TÉCNICOS
9. www.agrositio.com*. SUSTENTABILIDAD EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN*
10. www.inta.gov.ar/PERGAMINO*. DEPARTAMENTO DE PORCINOS*
11. www.engormix.com*. FORO DE PRODUCTORES PORCINOS*
12. *INTA CASTELAR. ALIMENTACIÓN DE GANADO MENOR*
13. *MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS. DEPARTAMENTO CONTRALOR DE INDUSTRIAS CARNICAS. PROVINCIA DE BUENOS AIRES., sito en la calle 12 entre 50 y 51, 6º Piso,* Tel.: 0221 – 429-5343.
14. MVZ Dr. Omar G. Bellenda*. 2004. EcografiaVet *Doctor en Medicina y Tecnología Veterinaria. www.produccion-animal.com.ar
15. Méd. Vet. Jorge Daniel Ferrario y Miguel Ángel Fernández. 2007. Rev. Braford, Bs. As., 23(58):72-75. www.produccion-animal.com.ar

16. Mari Cruz García González. 2008. Instituto Tecnológico de Castilla y León, España.
Universo Porcino. www.produccion-animal.com.ar

17. Prof. Dr. Antonio Palomo Yagüe. 2008. Universo Porcino. www.produccion-animal.com.ar

18. MV Carranza A. I., MV Corrales J. P., MV MSc Ambrogi A.*. 2006. Vº Congreso de Producción Porcina del Mercosur.
*Dpto. de Patología Animal. Fac. de Agronomía y Veterinaria. UNRC. Río Cuarto.

www.produccion-animal.com.ar

19. ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CRIADORES DE PORCINOS. 2006

20. Causas infecciosas de infertilidad en las cerdas
(*) Dres. Jeanette Floss y Roderick Tubbs, (Univ. de Missouri - Columbia - EE.UU.)
21. REVISTA SUPER CAMPO. PLAN SANITARIO PORCINO. 2007

22. Cría de cerdos. Tocagni H. Editorial Albatros.1991. Argentina.

23. Los Cerdos; Pinheiro Machado. Editorial Hemisferio sur. S.A. tercera reimpresión actualizada , 1980. Argentina.

24. El manejo en la producción porcina. De Caro, Adrian. Orientación Gráfica Editora.1989. Argentina

25. Producción de porcinos. López Magaldi Mario Agustín. Editorial Albatros. 1991. Argentina

26. Revista El Federal. AGOSTO DE 2009