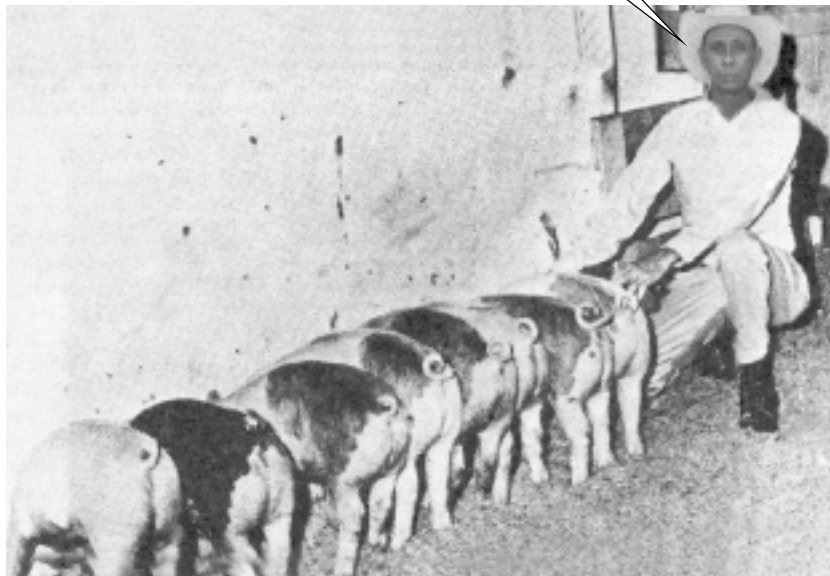




Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería
Rivas, Nicaragua

EDUCACIÓN CONTINUA

Curso de
PORCINOCULTURA



Elaborado por:
Inga. Rosario Ballesteros
Ing. Joel Rojas

Noviembre, 2002

N
636.4
B169 Ballesteros, Rosario
Curso de porcicultura / Rosario
Ballesteros, Joel Rojas. -- 1ª ed. -- Managua :
PASOLAC, 2003
80 p. : il.

ISBN : 99924-812-8-5

1. CRIA DE CERDOS-MANUALES
2. CERDOS-ALIMENTACION Y ALIMENTOS
CERDOS

Diseño y diagramación:

Carlos E. Grádiz T.

Diseño de portada:

Marvin Mejía Chamorro

Impresión:

EDISA (Ediciones Educativas, Diseño e Impresiones S.A.)

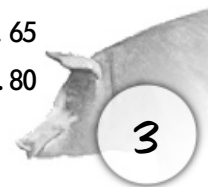
PASOLAC es un programa de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), ejecutado por INTERCOOPERATION.

PROSESUR, Proyecto de Desarrollo Rural de la Zona Seca del Pacífico Sur de Nicaragua, ejecutado por el Instituto de Desarrollo Rural (IDR) con el financiamiento del Gobierno de Nicaragua (GONIC), BID, FIDA.

La presente edición de 400 ejemplares ha sido financiada por el Proyecto PASOLAC/PROSESUR de Fortalecimiento a la Organización de Promotores Rurales en el Trópico Seco de Nicaragua.

INDICE

Introducción	5
Objetivo general	7
Objetivos específicos	7
UNIDAD No. I	
Importancia socioeconómica de la porcinocultura.....	9
Situación de la porcinocultura en Nicaragua	9
Ventajas de la producción porcina	10
UNIDAD No. II	
Razas porcinas	11
UNIDAD No. III	
Selección del pie de cría	15
Unidad No. IV	
Manejo porcino	23
1. Manejo zootécnico de los lechones	23
2. Manejo durante la etapa de desarrollo	32
3. Manejo durante la etapa de engorde	33
4. Manejo alimenticio de los cerdos	34
3. Manejo Sanitario.	43
4. Manejo Reproductivo	56
UNIDAD No. V	
Instalaciones y equipo porcino	65
Bibliografía	80



Curso de Porcinocultura



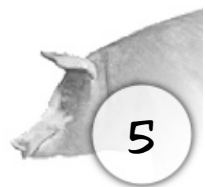
Página blanca

Introducción

Nicaragua es un país en vías de desarrollo, por lo tanto necesita tecnificar los sectores productivos, especialmente el agropecuario, por ser el que mayores ingresos genera a la economía nacional.

El modo de producción de cerdo imperante en Nicaragua es de traspatio o familiar, mayoritariamente criollo y con manejo deficiente; es aquí donde radica la importancia de este manual, que brinda la oportunidad de formar promotores capaces de dar respuestas prácticas, para que los ingresos de este rubro se generen de manera más eficiente, aprovechando todos los recursos disponibles de la finca.

El presente manual está orientado a dar las pautas para mejorar la producción de cerdos en Nicaragua. El contenido se presenta en 5 unidades temáticas: razas porcinas, manejo zootécnico, reproducción y sanidad, alimentación e instalaciones y equipos.



Curso de Porcinocultura



Objetivo general

Poner a disposición de pequeños productores los elementos básicos para el manejo de granjas porcinas a pequeña y mediana escala.

Objetivos específicos

1. Valorar la importancia socio - económica de la producción porcina.
2. Caracterizar productiva y fenotípicamente las principales razas de cerdos que se explotan.
3. Valorar la importancia de la selección fenotípica del pie de cría en la explotación porcina.
4. Aplicar correctamente las principales prácticas de manejo zootécnico, sanitario, reproductivo y alimenticio en cada una de las categorías de los cerdos.



Curso de Porcinocultura



UNIDAD No. I

Importancia socioeconómica de la porcinocultura

Situación de la porcinocultura en Nicaragua

Históricamente la crianza de cerdos la ha desarrollado el campesino, quien tradicionalmente la ha utilizado como fuente básica de proteína y manteca para cocinar.

El hato porcino se ha reducido drásticamente, pasando de 710 mil cabezas en 1978 a unos 510 mil en 1982, producto de la conjugación de varios factores, entre ellos la guerra insurreccional de 1979.

A partir de 1988 con las medidas macroeconómicas tomadas por el gobierno, la porcinocultura intensiva entró en una gran crisis por el costo que alcanzaron los concentrados y el bajo poder adquisitivo de la población que no le permitió consumir carne de cerdo de granja.

Esto ocasionó una disminución del sector que se redujo drásticamente junto con el sector semitecnificado. Actualmente la población porcina es de 380 mil cabezas.



Ventajas de la producción porcina

- Los cerdos pueden criarse en cualquier cantidad, ya sea en grandes o pequeñas granjas.
- Las ganancias se logran más pronto que con otras empresas.
- Su alimentación puede ser variable (omnívoros) desperdicios, pastos, subproductos, etc.
- Un kilogramo de carne de cerdo puede producirse con sólo de 2.5 a 3 kilogramos de alimento balanceado.
- Aprovechar de manera inteligente los pastos, con lo cual se puede ahorrar del 15 al 30% de concentrado
- En una hectárea de pastura, mantenida artificialmente se pueden alimentar, sin otro tipo de alimento a 30 cerdas gestantes por 4 meses o de 18 a 20 verracos por espacio de 5 meses.
- Se logran buenos resultados con forraje seco (heno).
- Los cerdos pueden ser criados en pastoreo con poca inversión.
- El mercado de carne de cerdo es bastante estable.
- Se aprovecha al máximo: carne, grasa, cerdas, piel etc.
- Son prolíferos: paren un promedio de 12 lechones y producen 2 camadas por año.
- Tienen un rendimiento en canal del 65 al 80% del Peso Vivo (P.V.)
- Necesitan poco espacio vital



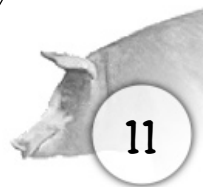
UNIDAD No. II

Razas porcinas

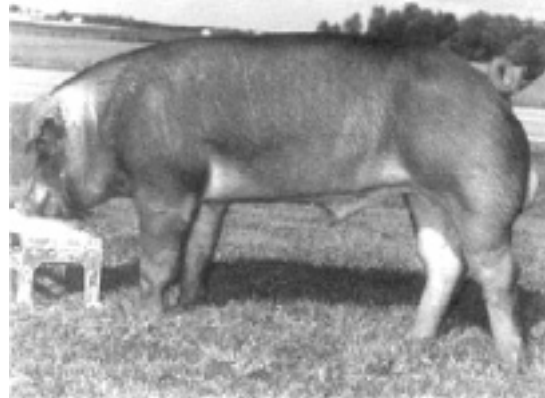
Hola, muchachos soy un cerdo *Hampshire* y como pueden ver soy de color negro y tengo una bonita franja blanca a nivel de la cruz que me cubre las patitas delanteras. Además, poseo orejas medianas y paraditas, terminando con una frente rectilínea.



También soy resistente a todo ambiente. Puedo ser utilizado en cruces a nivel de campo. Las hembras de mi raza son prolíficas.



Bien mi nombre es *Duroc*, tengo un color rojo cerezo a rojo oscuro, soy de orejas medianas y caídas y mi frente es subcóncava.

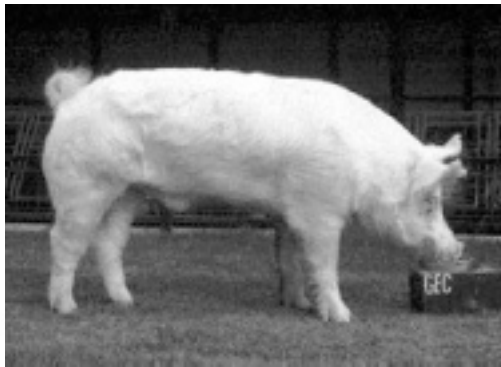


Tengo un desarrollo rápido por que convierto bien los alimentos. Me adapto a todo ambiente y pueden usarme para efectuar cruces.

Las hembras de mi raza son un poco prolíficas y con poca producción de leche, pero son bastantes rústicas y dóciles.

¿*Yorkshire*? Si ese es mi nombre. Soy un cerdo totalmente blanco, de orejas pequeñas y erectas. El perfil de mi cara es cóncavo. Poseo desarrollo rápido, hago buen aprovechamiento del alimento.

En cuanto a mis hembras yo no soy machista como estos tipos anteriores, mejor les presento a una de ellas.



¡Aay!
este york...
como siempre de
desconsiderado,
acabo de parir y ya
me esta mandando a
atender a estos
productores...¡
Ojalá no me
estén escuchando
estos señores!



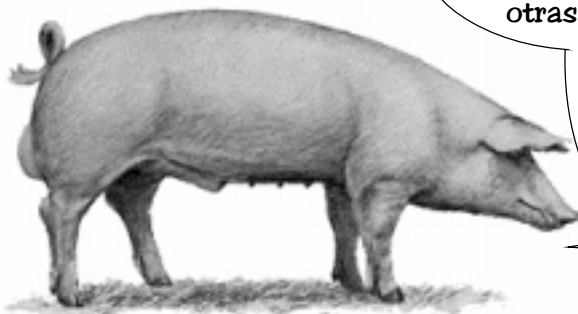
Mami...
mami

Mami...
mami

Hola señoras y
señores, ¿cómo están? Hay
disculpen este parado, pero es
que ayer parí quince lechones,
¿bastantes verdad? por eso es
que dicen que somos muy
proliferas.

Vean la
ubre como la
tengo de leche para mis
lechoncitos. La verdad es
que amo a mis cerditos.
Bueno, me tengo que ir
porque mis hijos me
llaman.

De acuerdo a las capacitaciones
que he recibido estoy seguro de ser un
cerdo *Landrace*, pues el color que tengo es blanco,
las orejas casi no me dejan ver, porque son largas y caídas,
mi perfil es rectilíneo y soy de hocico largo. Tengo
un cuerpo mas largo que el de las
otras razas. Soy eficiente en

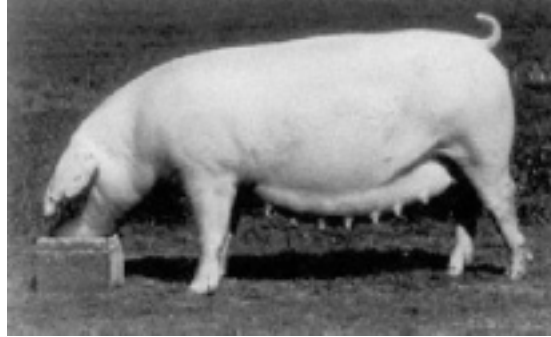


la conversión
alimenticia por lo que
desarrollo rápido. Mi
señora está debajo
de mí en la
fotografía.

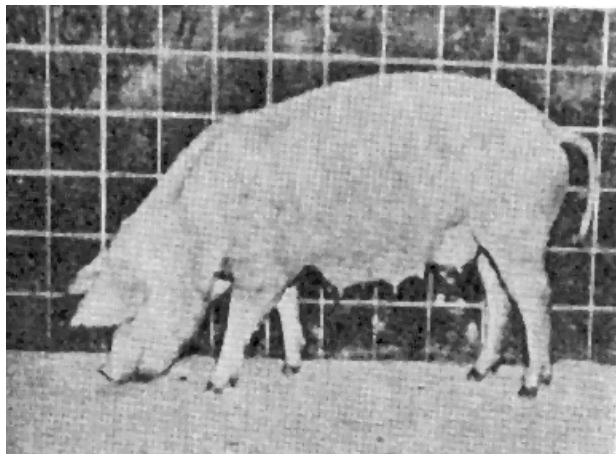


Hola

Soy la hembra *Landrace*, al igual que mi amiga york..., tengo muy buenos partos. Produzco bastante leche para mis lechones y soy buena madre.



Soy una cerda *Criolla* pero no chapiolla, somos las más comunes en nuestro medio, existimos en diferentes colores y tamaños, no crecemos rápidamente ni aprovechamos bien los alimentos, pero puedo ser muy útil en los cruces para dar rusticidad y resistencia a las enfermedades.



UNIDAD No. III

Selección del pie de cría



Estimado productor:
un proceso fundamental en la mejora genética de los cerdos es la selección del pie de cría, por lo que se debe tener especial cuidado cuando vamos a destinar un macho o una hembra para la reproducción.

Esta selección se realiza en base al conjunto de características externas del animal (fenotipo) o conformación y esto es lo que estudiaremos en esta unidad.

Empezaremos con la selección del semental.



- La importancia primordial por la cual un criador selecciona a su verraco es el gran número de marranas que monta y por el número de hijos que procrea.
- Para que un semental ofrezca las garantías necesarias para fijar en su descendencia esas mismas cualidades, debe poseer las mejores características de acuerdo a su raza.
- El verraco seleccionado debe ser de carácter pacífico para su fácil manejo.

- La edad para la selección del verraco es de 10 a 12 meses de nacido. En caso de seleccionarlos más jóvenes nunca deben ser menores de 5 – 6 meses de edad y con un peso no menor de los 85 kgs. a los 5 meses y de 100 kgs. a los 6 meses.
- Deben ser musculosos y sin exceso de grasa.
- El cuerpo debe ser largo, tórax amplio, lomo fuerte y ligeramente arqueado, y sus jamones anchos y bien redondeados.
- Los **testículos deben ser bien desarrollados**, sin lesiones, del mismo tamaño y el escroto suave al tacto.
- Debe tener aspecto de vigor y salud, que den la impresión de fortaleza.
- Tener un mínimo de doce pezones, que deben estar bien ordenados y que no sean tetas ciegas.
- Provenir de una camada numerosa, es decir, de más de diez lechones.



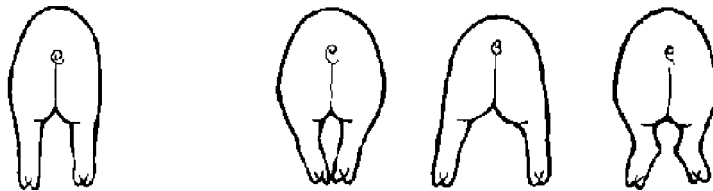
- **ahhh!** Un aspecto muy importante y que se me estaba olvidando es el de las patas. Los futuros reproductores deben tener buenas patas, que sean fuertes y rectas. Para ello te presento las figuras en el cuadro que está a continuación:

Observa las posiciones de los aplomos (patas) que te muestra el siguiente cuadro. Los que tu ves a la izquierda son las posiciones correctas o deseables y las de tu derecha son las incorrectas o no deseables.



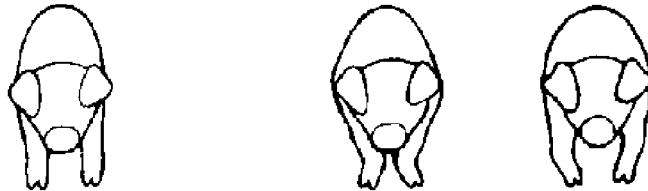
ESTADO DESEABLE

ESTADO NO DESEABLE



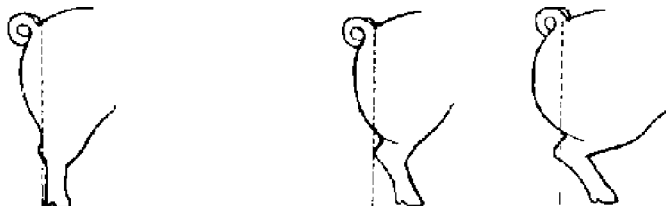
ESTADO DESEABLE

ESTADO NO DESEABLE



ESTADO DESEABLE

ESTADO NO DESEABLE



ESTADO DESEABLE

ESTADO NO DESEABLE



Sabe mi estimado productor(a), si un semental no posee unas patas fuertes y firmes presentará problemas para efectuar la monta de las cerdas o simplemente no las podrá cubrir, porque no soportará el peso de su propio cuerpo y muchas veces resultará con quebraduras en las patas.

En muchas ocasiones he escuchado a capacitadores darle la importancia total a los machos y hacen de un lado a la hembra porcina, sin embargo en todo proceso de mejora genética, es de vital relevancia la selección de buenas cerdas destinadas para la reproducción. Hablemos entonces de la:



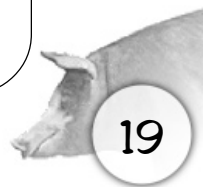
Selección fenotípica de la marrana

- Ya dijimos que aunque el macho tenga mayor importancia que la hembra, nunca se logran óptimos resultados si no se cuenta con hembras de alta calidad y raza; **por lo tanto deben escogerse de las mejores cerdas que provengan de camadas numerosas, robustas, uniformes en cuanto a desarrollo, conformación y peso.**



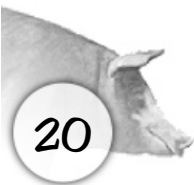
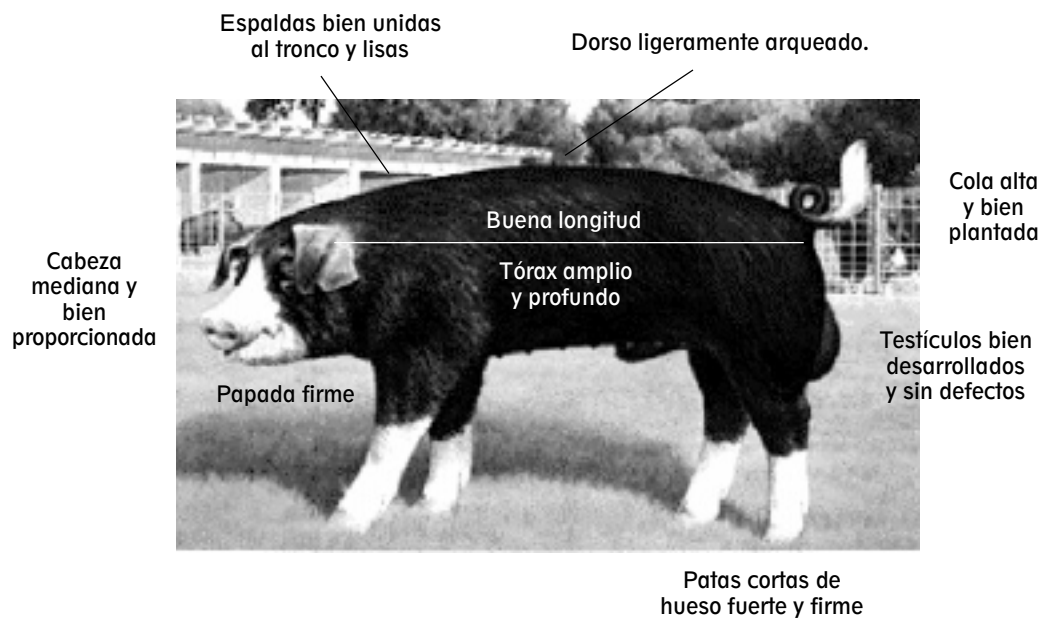
- Debe tenerse cuidado de que sean manejables y que sus madres se hayan distinguido en su capacidad reproductora en base a: cantidad de lechones que parieron (**fecundidad**), que hayan quedado preñadas con facilidad (**fertilidad**), con buenas cualidades maternas, eficientes en la conversión alimenticia, que gocen de buena salud y vigor .
- La marrana que se selecciona para pie de cría, además de su buen desarrollo, debe poseer la siguiente conformación exterior de su cuerpo, respetando las características de su raza:

- Tener aspecto femenino.
- Al igual que el semental debe provenir de camadas numerosas, de más de diez lechones.
- La evaluación de sus características externas debe hacerse entre los 6 a los 8 meses de edad ya que es en este período cuando se evalúan mejor.
- Deben haber alcanzado 100 Kgs. de peso vivo.
- Ser sanas, sin defectos, con musculatura firme y vigorosa.
- La vulva debe ser bien desarrollada y sin defectos.
- En cuanto a la ubre ésta debe estar bien implantada, con 12 pezones como mínimo, 6 a cada lado.
- Los pezones tienen que ser bien desarrollados y en forma de punta de clavo, es decir, sin defectos. Hembras con pezones invertidos o ciegos no deberán seleccionarse.

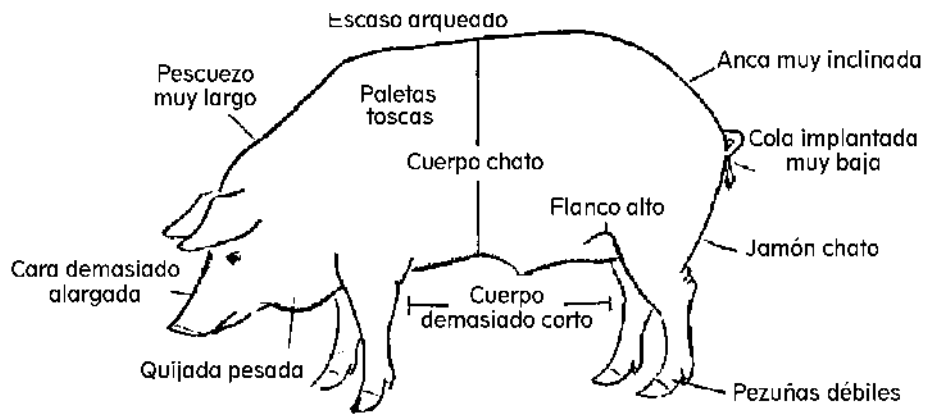


- En cuanto a las patas, imagínese lo importante que es para el semental, que es el que monta a la hembra, cuánto más importante debe ser para la cerda que es la que tiene que soportar todo ese peso del semental, esto por un lado y por el otro es aguantar la gestación de los cerditos en el vientre, período que dura 3 meses, 3 semanas y 3 días.

Tipo de Semental



Defectos comunes del cerdo



Curso de Porcinocultura



Página blanca

Unidad No. IV

Manejo porcino

Ohh...oh ahí vienen los productores y ¿ahora qué hago?. Tengo que enfrentarlos.



Bien aquí voy. ¡Hola! ¿Cómo están?. Me llamo El Pichón y voy a estar con ustedes para que hablemos del manejo de los cerdos y en primer lugar será del:

1. Manejo zootécnico de los lechones

Son muchas las actividades que se realizan durante esta etapa, sin embargo, para el estudio de esta unidad abordaremos las de mayor relevancia, iniciando desde el nacimiento.



Labores

a. Recepción, limpieza y secado de los lechones.

Estimado productor: es costumbre en nuestro medio que las cerdas al momento del parto siempre paren solas, es decir, sin la observación de una persona que pueda estar atenta a este importante acontecimiento, lo que trae como resultado mayor número de cerditos muertos al nacimiento. Es por ello que siempre recomendamos que al momento del parto debe estar una persona atendiendo a cada lechón que va naciendo, quien deberá limpiar las mucosidades de la boca y de la nariz para facilitar la respiración.

b. Separación de los lechones.

A medida que van saliendo los lechones se colocan en un cajón limpio, para evitar que sean aplastados por la madre.

c. Amamantamiento

Una vez que la cerda ha terminado de parir se debe asegurar que todos los lechones tomen la primera leche de la madre a la que se conoce como calostro, y que es muy importante para el cerdito ya que le proporciona anticuerpos o defensas contra las enfermedades.

Hay que poner a los más débiles en las tetas anteriores porque éstas producen mayor cantidad de leche.





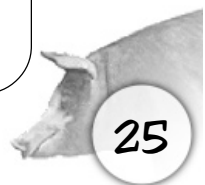
Ahora te presento una foto de mi madre y de mis hermanos.

Hola! Yo soy la madre del Pichón. Aquí está mi partera asegurando que todos mis hijos tomen su calostro, después me les cortará el ombligo y se los desinfectará con yodo para que no se les infecte.



d. Corte y desinfección del ombligo.

El corte se puede realizar entre las 6 y 24 horas después del parto, cuando el ombligo ya esté seco. Se debe cortar a una pulgada de la base y después desinfectar con yodo al 20%. Se puede utilizar también, violeta de genciana, alcohol puro y carbolina.

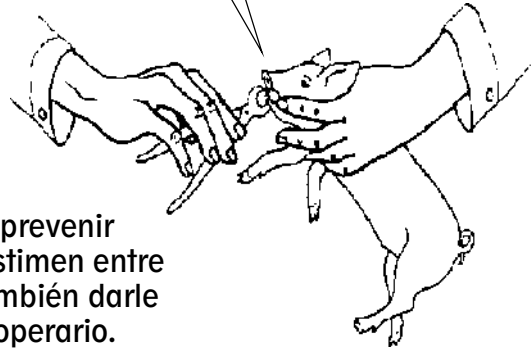


Es mejor que realice esta actividad en los primeros tres días de nacidos.

e. Descolmillado.

El propósito del descolmillado es evitar lesiones en los pezones de las madres, además de prevenir que los cerdos se lastimen entre ellos por peleas y también darle mayor seguridad al operario.

Normalmente esta práctica se realiza al nacimiento y podemos cortar la punta de los colmillos o hacerlo a ras de la encía. En ambos casos se debe cortar parejo y fino, luego desinfectar con violeta de genciana para evitar infecciones.



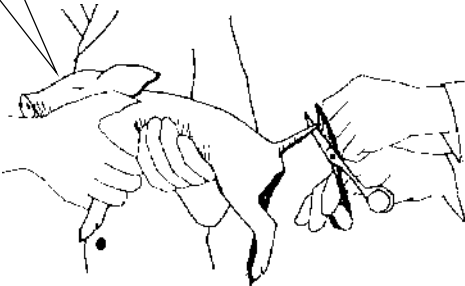
Espero que por lo menos hayan desinfectado esa tijera

f. Descole.

El descole es una práctica muy común en las explotaciones intensivas, cuyo objetivo es evitar el canibalismo o mordeduras entre los lechones.

Normalmente la edad del descole se realiza en los primeros 3 días, aunque es preferible al nacimiento. El procedimiento es muy sencillo, con una navaja o tijera se corta el último tercio de la cola, luego se desinfecta con yodo o violeta de genciana.

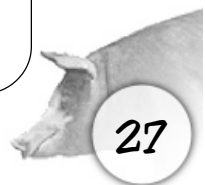
Esta actividad se realiza solamente en cerdos estabulados.



g. Aplicación de hierro

El objetivo de la aplicación de hierro es prevenir la anemia de los lechones que se presenta en las primeras etapas de su desarrollo, ya que, la leche materna carece de hierro, por lo que debe suministrárseles una dosis a los 2 o 3 días de nacidos y otra dos semanas después. En los animales criados en el suelo no es muy necesario ya que estos obtienen el hierro del suelo. La forma mas común del suministro de hierro es inyectado de manera intramuscular utilizando el producto Hierro dextrano.

La dosis estará de acuerdo a las indicaciones del producto, aunque generalmente siempre es de 1 a 2 cc por lechón .



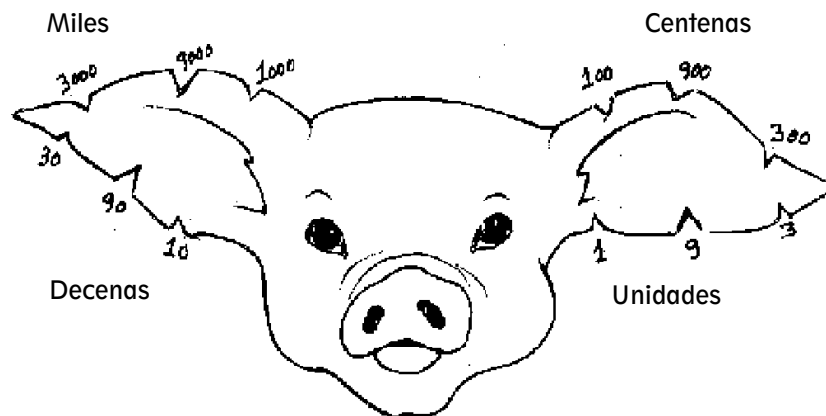
h) Identificación.

La importancia de la identificación es poder llevar un buen control de los cerdos que serán destinados para la venta o que se apartarán para la reproducción. Los métodos más utilizados han sido los aretes o chapas, fierros y el muesqueo, siendo este último del que hablaremos a continuación.

Muesqueo: Es hacer pequeños cortes en las orejas de manera codificada cuyo objetivo es identificar a los lechones.

Pueden existir diferentes tipos de muesqueo, nosotros abordaremos uno de ellos llamado el progresivo.

En la siguiente figura se muestra el **código** que se utiliza en el muesqueo progresivo, en el se puede observar el lugar **que ocupan siempre** las unidades, decenas centenas y los miles.



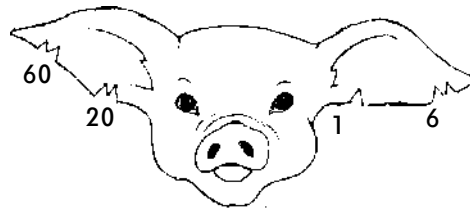
¿Cómo conformar un número?

El **principio fundamental** para conformar un número a través de muescas es respetar la Codificación.

Ejemplo 1:

Si queremos muesquiar el lechón número 87

Primero nos ubicamos en el lugar de las decenas, para conformar el 80, haciendo dos muescas en la codificación de los treinta y dos en el lugar de los 10.

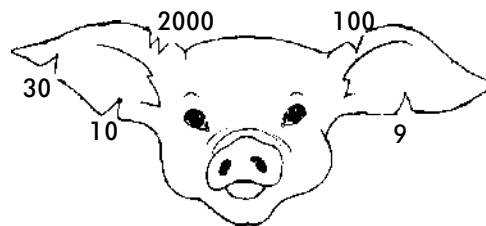


Cerdo No. 87

Segundo nos ubicamos en el lugar de las unidades para conformar el 7, haciendo 2 muescas en la codificación de los 3 y una en la del uno.

Ejemplo 2.

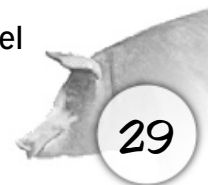
Para conformar el número 2149: Primero nos ubicamos en el lugar de los miles para conformar el 2000, haciendo dos muescas en la codificación de los un miles.



Cerdo No. 2149

Segundo hacemos el cien en su respectiva codificación. Igualmente para el cuarenta y el nueve.

Como habrás podido observar el número de muescas, dependerá del número que quieras formar.



Recomendaciones:

- Realizar muescas profundas, para evitar su desaparición.
- No realizar más de dos en cada sección.
- Evitar cortar los vasos sanguíneos fuertes.
- En las secciones de las bases de la oreja no hacerla encima del dobléz.

Oye Tontín y a ese tipo que le van a hacer.

Ah... mi hermano siempre de tonto, fijate en ese hombre. Ves lo que tiene en la mano... es una navaja, lo que va a hacer es a castrarlo... ¡ay dije a castrarlo...!

Mira le están lavando los testículos ... ¿será que lo llevan donde una puerquita?....

oh; a lo mejor lo llevarán a una exhibición de cerdos, porque si es así, yo quisiera ir ..



...corre hermano... corre, nos quieren desgraciar estos tipos.



h. Castración.

La castración consiste en eliminar los testículos de los cerdos y **tiene como objetivo:** - - facilitar el crecimiento y engorde de los lechones .

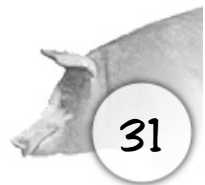
- Evitar el mal olor de la carne. (hormonas masculinas o berrinche.)

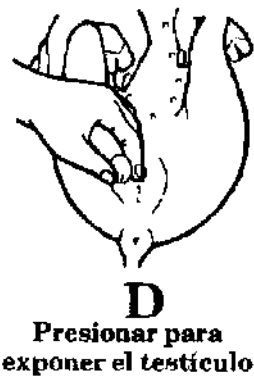
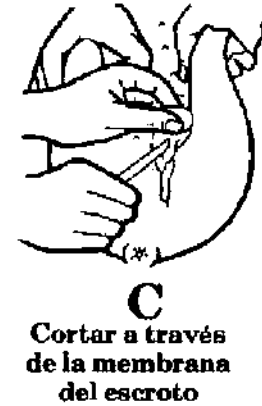
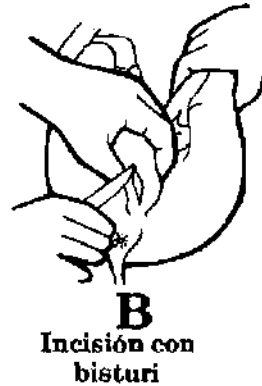
La castración se debe realizar en las dos primeras semanas de vida de los lechones para que estos sufran menos y no debe practicarse junto con el destete, la vacunación o desparasitación, para evitar un estrés mayor.

El procedimiento es sujetar el cerdo de acuerdo a la edad, lavar con agua y jabón el escroto. Rasurar el área si el cerdo tiene más de 15 días de edad.

Se debe desinfectar la región donde se realizará el corte, luego con una navaja limpia y desinfectada se realiza la herida en el escroto o bolsa testicular, con un poco de presión se extrae el primer testículo, después se liga el cordón espermático para luego cortar.

De esta misma forma se hace con el otro testículo, una vez que los hemos sacado se limpia la herida y aplicamos un desinfectante.

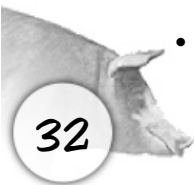




2. Manejo durante la etapa de desarrollo

En esta etapa los animales ya no necesitan de tanto cuidado, como en el caso de los lechones. Las actividades a realizarse ya son menores, pero siempre son de mucha importancia. Este período comprende desde los 77 hasta los 126 días de edad con un peso que va desde las 55 hasta las 125 libras de peso vivo y las actividades más relevantes a realizarse son:

- Control de peso al finalizar el período.
- El aumento promedio que deben tener estos cerdos es de 1.43 libras diarias.



- En esta etapa la conversión alimenticia es de 3.5 libras de alimento por 1 libra de peso vivo.
- Se recomienda hacer grupos en caso de mantener a los cerdos estabulados y que provengan de camadas diferentes.
- Para una mejor conversión alimenticia se recomienda bañar a los cerdos en las horas más calurosas del día.
- Se les debe garantizar suficiente agua limpia.

3. Manejo durante la etapa de engorde

Esta etapa comprende desde los 126 hasta los 180 días de edad, iniciando con un peso de 125 hasta llegar a las 200 o 220 libras de peso que es cuando son enviados al matadero. Al igual que en la categoría anterior se les debe asegurar algunas actividades importantes como son:

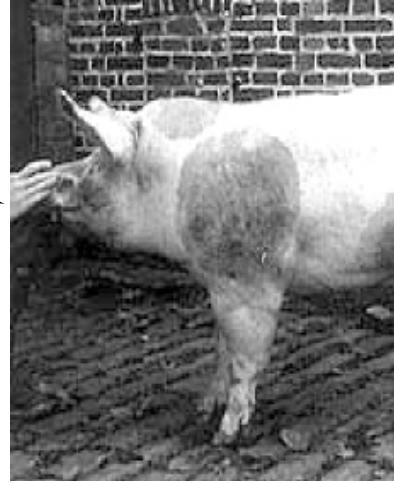
- Garantizarles su ración de alimento que es de cuatro a seis libras diario por animal.
- Control de peso, normalmente estos animales aumentan 1.98 libras diario con una conversión alimenticia de 4.5 libras de alimento por 1 libra de peso vivo.
- Se realizan las mismas actividades que para desarrollo.
- Al iniciar esta categoría se seleccionan los animales que serán destinados a la reproducción.



Oye ... hermano y ¿a qué horas me piensas dar de comer?, recuerda que entre más y mejor alimento me des, más pronto tendrás tu dinero. Así que es mejor que te vayas apurando.

Productores y productoras: ¿cómo les está yendo en esta capacitación?. A mí me gusta mucho comer, así que les voy a hablar sobre los alimentos que deben darnos.

Por eso les hemos llamado a este subtema:



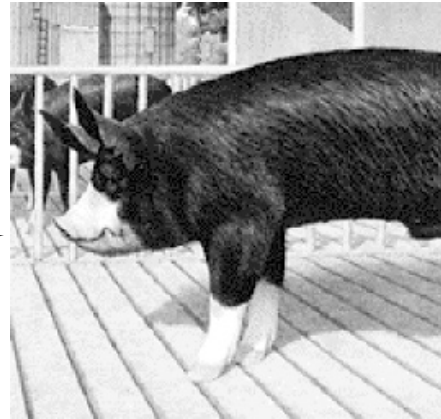
4. Manejo alimenticio de los cerdos

La alimentación es el principal factor económico en la producción porcina, **puede llegar a representar entre el setenta y ochenta por ciento** de los costos de producción de la granja. Es por eso que debe prestársele una atención especial a los programas de alimentación que permitan disminuir los gastos y aumentar los ingresos, para lograr que la producción de cerdos sea rentable.

Lo primero es conocer los requerimientos nutricionales de los cerdos en cada una de sus etapas, para garantizar un buen desarrollo con el alimento que le vayamos a proporcionar.



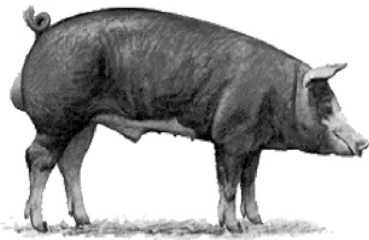
Para esto te presento en el siguiente cuadro las necesidades de algunos compuestos esenciales en la ración del alimento, como son la proteína, las kilocalorías, la lisina, el calcio y el fósforo aunque, déjame decirte que son más.



Requerimientos protéicos, energéticos, de calcio y fósforo para cerdos, según su estado de desarrollo.

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

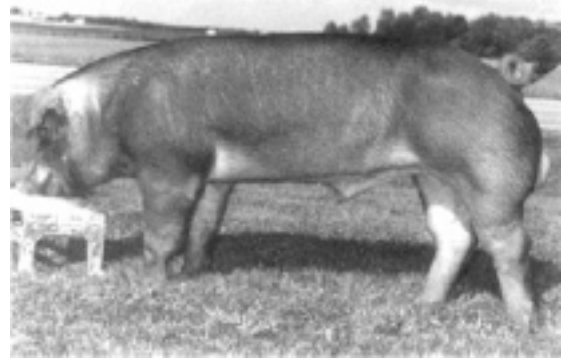
PC = Proteína cruda



Y me podrían ustedes explicar para que sirven las proteínas y ese otro montón de cosas las que se mencionan en el cuadro anterior,.... porque yo..... no entiendo nada de nada.



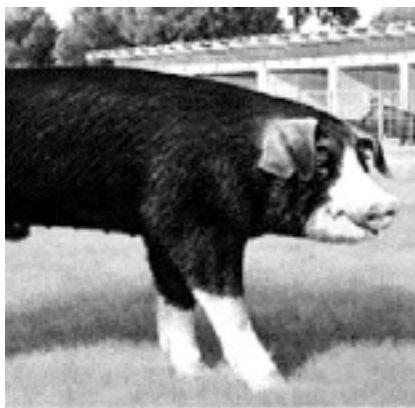
Está bien, yo te explicaré, pero necesito que por favor pongas mucha atención, porque estas capacitaciones son de mucha importancia y hay que explotarlo al máximo.



Las proteínas son compuestos esenciales en el crecimiento y desarrollo de los cerdos, las que son vitales en las primeras etapas de los animales, además son las que se encargan de formar la masa muscular de los animales, es decir, que cuando damos proteínas estamos asegurando producir carne.

Cuando hablamos de kilocalorías nos referimos a la cantidad de energía que necesitan los animales para desarrollar todas sus funciones vitales, como el movimiento, digestión de los alimentos, reproducción y otros.

Y el calcio y el fósforo son dos minerales de mucho valor como el oro. Son muy importantes durante todo el proceso de desarrollo de los animales. Están presentes en la formación de los huesos; especialmente durante la gestación y crecimiento de los lechones.



De acuerdo a la explicación anterior, es que se elaboran concentrados que reúnan la mayor parte de nutrientes que necesitamos para alcanzar el máximo desarrollo en el menor tiempo posible

A continuación te presento un cuadro de manejo alimenticio, utilizando solamente concentrado en cada una de las fases de crecimiento de los cerdos, sin importar la fábrica que los elabore.

Categoría	Edad en Días	Peso Vivo en Libras	Alimento Diario en libras	Alimento Consumido/ Categ. Lbs.	% Proteína en el alimento	Conversión Alimenticia en libras
Cría o lechón	1 - 42	2 - 25	A voluntad	21	Más 20	1 / 0.93
Crecimiento	42 - 77	25 - 55	1.5 - 2	55	16-18	1.8 / 1
Desarrollo	77 - 125	55 - 125	3 - 5	250	14 - 16	3.5 / 1
Engorde	125 - 200	125 - 200	5 - 6	350	13 - 14	4.5 / 1

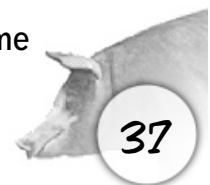
En este cuadro te aparece el nombre de la categoría y la edad que abarca en días, por ejemplo:

La que está en letra negrita llamada **Crecimiento**; su período va de los **42** a los **77** días de nacidos, donde inician con **25** libras y salen con **55** libras de peso.

La cantidad de alimento que consume un cerdo de esta categoría es de **1.5** a **2** libras diario, dejando como resultado un consumo de **55** libras durante esta etapa. Y como pueden ver el porcentaje de proteína que debe tener este concentrado es de un **16** a un **18**%.

La conversión alimenticia es la cantidad de alimento que el cerdo consume para ganar una libra de peso vivo. En este caso tenemos que en esta categoría el animal necesita **1.8** libras de concentrado para subir en peso **1** libra.

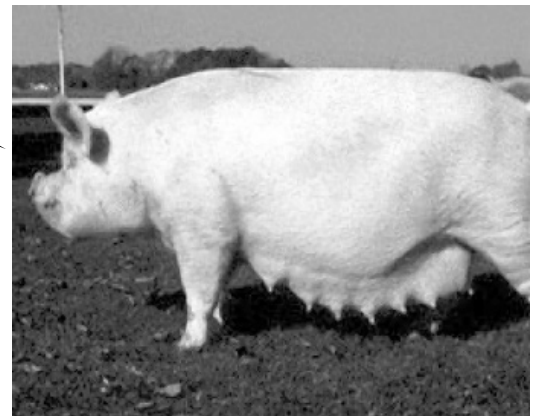
Así es como se debe interpretar el cuadro anterior, espero que me hayas entendido.



En cuanto a la alimentación del **verraco**, se le debe suministrar 4 libras de concentrado diario aumentándola a cinco o seis cuando está en períodos de montas seguidas.

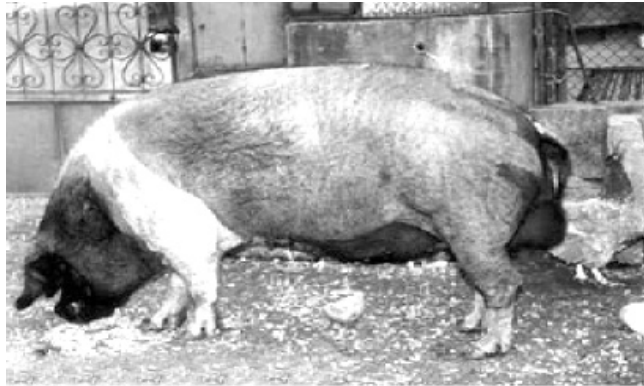
A las **hembras vacías** también se les brinda 4 libras de alimento al día y a las **hembras preñadas** igual proporción durante el primer tercio, en el segundo se brinda 6 libras y en el último tercio se le puede dar 8 libras diario, pero hay que tener mucho cuidado con no engordar a la hembra para que no presente problemas al momento del parto.

Nosotras las hembras paridas debemos consumir 4 libras de alimento y por cada lechón nos deben dar media o una libra más, es decir, si parimos doce cerditos, hay que darnos de concentrado las cuatro nuestras, más seis libras por el número de lechones que tengo que alimentar (12), el total entonces que nos deben de dar será 10 libras de alimento, para que pueda producir suficiente leche



c. Otras alternativas de alimentación.

Que bien sabe este maíz que me estoy comiendo, la verdad es que yo como de todo, esa es la ventaja que tenemos los cerdos que podemos reciclar los subproductos de las cosechas y desperdicios de cocina. A continuación hablaremos de este tipo de alimento.



Maíz

Los cerdos jóvenes, de 2 a 5 meses, utilizan eficientemente el grano entero, proporcionándoles de dos a cuatro libras diarias.

Puede ser acompañado con suero líquido en la ración.

Yuca

La yuca puede ser suministrada a los cerdos de tres formas: fresca, seca y molida como harina o bien en ensilaje. El uso de la yuca en la alimentación porcina debe estar acompañada siempre de un suplemento proteico. La yuca se ha constituido recientemente en una excelente fuente energética para cerdos.

El valor nutricional de la yuca es el siguiente (en promedio): De 60 a 55% de agua, de 30 a 35% de carbohidratos, de 1 a 2% de proteína cruda y de 0.2 a 0.6% de grasa.



El **ácido cianhídrico** (veneno) presente en hojas y tallos es un factor tóxico que ha limitado la utilización de yuca en la alimentación porcina.

La mejor práctica para reducir el efecto del veneno es cortar la yuca en trozos pequeños y exponerlos al sol para secarlos durante dos o tres días.

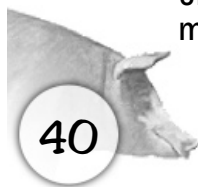
Programa de alimentación con yuca

Es muy común a nivel de campo que los productores den de comer yuca a los cerdos, pero no determinan que cantidad se les debe de brindar, es por eso que en el siguiente cuadro te proporcionamos esta información, producto de investigaciones ya realizadas.

Categorías	Suplemento Proteico % PC	CONSUMO DIARIO	
		Suplemento Proteico Libras	Yuca Libras
Verracos	40	1.5	7
Hembras vacías	40	1.5	7
Hembras gestantes	40	1.5	7
Hembras lactantes	40	02-Mar	a libre voluntad
Cerdos en crecimiento	40	1.2	a libre voluntad
Cerdos en engorde	40	1.2	a libre voluntad

Bananos y guineos

Los bananos, al igual que la yuca tienen un pobre contenido proteico y una alta cantidad de agua, por lo que debe ser complementado con una fuente proteica. El uso del banano en la alimentación porcina es muy común en las porquerizas.



En hembras lactantes no es aconsejable el empleo de banano ya que el alto consumo de este producto provoca diarrea en la cerda, así como en los lechones, lo que por una parte aumenta la mortalidad y por otra disminuye el peso de los lechones al destete.

Programa de alimentación con bananos y guineos

Categorías	Suplemento Proteico % PC	CONSUMO DIARIO	
		Suplemento Proteico Libras	Bananos o Guineos Libras
Verracos	30	1.5	5
Hembras vacías	30	1.5	5
Hembras gestantes	30	1.5	5
Cerdos en crecimiento	30	1.5	a libre voluntad
Cerdos en engorde	30	2	a libre voluntad

Camote o batata

Son muchos los productores que cultivan el camote de manera natural y con muy pocos gastos, además de que no es muy consumido por las personas, así que es utilizado en la alimentación de los cerdos. Para un mejor aprovechamiento por parte del animal es mejor usarlo cocido. Se puede usar hasta un 40% en la ración diaria.

Salvado de trigo

Se puede usar como fuente parcial de energía, proporcionándole una fuente proteica al 40% de proteína a partir de los 50 kilos de peso vivo.



Sorgo, trigo o millón

Se puede proporcionar en iguales cantidades que el maíz, tiene un 95% de su valor nutritivo.

Se recomienda darlo precocido o salcochado.

Salvado de arroz

Tiene buen valor nutritivo, parecido con el que tiene el maíz, se puede usar hasta un 20% en la ración; mayores cantidades afectan la calidad de la carne.

Melaza

Se puede usar como fuente de energía, proporcionándole una fuente proteica al 40% de proteína ha dado buenos resultados a partir de los 50 kilos de peso vivo.

Suero líquido

Contiene proteína de maíz de buena calidad, se puede suministrar a libre voluntad. Puede sustituir la fuente de proteína cuando se usa con maíz; la dificultad de su manejo limita su uso.

Gallinaza y pollinaza

Se puede usar en un 5 a 10% del peso total de la ración. Se recomienda en animales mayores de tres meses de edad y se puede acompañar con maíz, sorgo y otros.





¡Hola! ... me llamo *Coli*
y me toca compartir con
ustedes otro aspecto de la
porcinocultura como es la
sanidad de los cerdos.

3. Manejo Sanitario.

Principales enfermedades de los cerdos.

a. Cólera porcino.

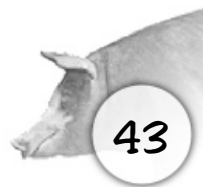
¿Qué es el cólera porcino?

El cólera porcino es una enfermedad muy contagiosa, causada por un bacteria, la cual se caracteriza por manchas rojas en el cuerpo, fiebre alta (41° C), diarrea, y mortalidad muy grande.

¿Cómo se transmite el cólera porcino?

El cólera porcino se propaga en:

- Desperdicios, alimentos o aguas procedentes de granjas infectadas.
- El contacto entre cerdos infectados y sanos.
- Vehículos que salen de granjas infectadas.
- Ropa, zapatos contaminados.



- Personas que viajan entre una granja infectada y una sana.
- De animales vacunados a animales sanos no vacunados.

Síntomas de un cerdo infectado con cólera porcino.

- Un cerdo infectado sufre un rápido aumento de la temperatura de lo normal de 39°C hasta arriba de 40°C.
- Debilidad en las patas traseras.
- Enrojecimiento o manchas de color rojizo en las orejas, hocico, cola y abdomen.
- Excremento con sangre.
- Tambaleo al caminar.
- Pierden el apetito.
- Tos.
- Los cerditos infectados con el cólera porcino se presentan con temblores, cansancio, debilidad en las patas y sin ganas de comer.

¿Cómo evitar el contagio del cólera porcino?

- No introduciendo cerdos, alimentos derivados de éstos (jamones, salchichas, chorizos, embutidos, carnes secas ni ahumadas) de países infectados.
- No introduciendo alimentos para cerdos de países infectados de cólera porcino.
- Enterrando los animales muertos, ya que si los dejan para los zopilote, éstos pueden propagar la enfermedad.



Animales vacunados contra el cólera porcino suelen ser portadores del virus y transmiten la enfermedad al estar en contacto con animales sanos y no vacunados.

Las pérdidas económicas que ocasionarían serían incalculables.

“Evite la introducción al país del cólera porcino.”

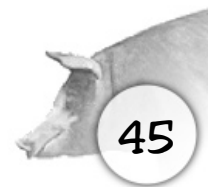
Para evitar que sus cerdos se enfermen aplique el siguiente calendario de vacunación.

Edad	Vacunación
Lechones de 21 días	Primera dosis
Lechones de 42 días	Segunda dosis
Hembras primerizas	Antes de la monta
Animales adultos	Cada 6 meses

No se recomienda vacunar en áreas donde se ha erradicado esta enfermedad, porque favorecería la aparición de brotes.

¿Qué debe hacer con los cerdos que están enfermos de cólera?.

- Avisar al MAG- FOR, para que éstos puedan controlar la propagación de la enfermedad.
- Aislar los animales enfermos de los sanos.
- No tratarlos con ningún medicamento.
- En áreas donde no se ha hecho erradicación de la enfermedad, es aconsejable eliminar los enfermos y vacunar los que están sanos.



b. Colibacilosis (diarrea blanca de los lechones).

Es un enfermedad infecciosa y contagiosa, causada por la bacteria *Escherichia coli*, que afecta principalmente a los lechones menores de 2 semanas y caracterizada por diarrea.

¿Cómo se transmite la Colibacilosis?

- El microorganismo se transmite fácilmente de un animal a otro por ingestión de alimentos o agua contaminada o también por las tetas de la madre.

¿Cuáles son los factores predisponentes?

- Enfriamiento de los lechones después del nacimiento.
- Prevalencia de otros agentes infecciosos, especialmente virus.
- Cambios bruscos de alimentos durante el destete.
- Tratamientos antibacterianos, alterando la microflora intestinal.
- Falta de una adecuada higiene, especialmente la irregular extracción de heces.
- Poco consumo de calostro, por insuficiente producción de éste o por arrimar demasiado tarde a los lechones después del parto.

Síntomas de los lechones infectados por colibacilosis.

- Temperatura muy elevada (hasta 40.5 °C).
- Diarrea acuosa blanco amarillenta,



- Deshidratación y pérdida de peso.
- En una camada pueden morir hasta un 70%, en la primera semana de edad y un 40% después de las 2 semanas.

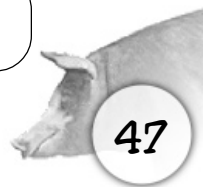
¿Cómo prevenir la enfermedad?

- Eliminando todos los factores predisponentes que estimulen la propagación de la bacteria (véase factores predisponentes citados con anterioridad).
- Aumentando las defensas orgánicas de los animales, lo que dependerá de la cantidad y calidad del calostro que reciba. Cuando el lechón comienza a mamar, la absorción selectiva de proteínas inmunitarias del calostro disminuye rápidamente.

¿Cómo tratar la Colibacilosis?

- La terapia está orientada a eliminar la *E. coli*, disminuir las pérdidas de líquidos por la diarrea.
- Los medicamentos más eficaces son:
 - Trimetoprin
 - Oxitetraciclina
- Preparados vitamínicos.
- Dar suero para evitar las pérdidas de sodio, potasio y vitaminas, haciendo uso de un suero casero, como el que te recomiendo seguidamente:

SUERO ORAL: 10 litros de agua + 5 cucharaditas de sal común + 20 cucharadas de azúcar.



c. Mastitis – Metritis – Agalactia (síndrome MMA)

El síndrome MMA es un conjunto de enfermedades que se presentan al mismo tiempo, producto de una causa común, en este caso incluye la inflamación de la glándula mamaria (mastitis), la del útero (metritis) y la agalactia (falta de secreción de leche). Este síndrome afecta a las hembras y su resultado final es la muerte de los lechones porque la madre no produce leche, muriendo éstos por falta de alimento y si sobreviven aumenta en ellos la susceptibilidad hacia las enfermedades típicas de los recién nacidos.

Signos y síntomas.

- El síndrome MMA es una condición que puede ocurrir tanto en cerdas de vientre como en primerizas, dentro de las 72 horas posteriores al parto.
- Pérdida de apetito.
- Rechazo para amamantar a la camada.
- Ligeramente aumento en la temperatura y, probablemente, descargas vaginales.
- Glándulas mamarias de la hembra inflamadas, aumentadas de volumen y de consistencia dura.
- La primera indicación del síndrome MMA puede ser una apariencia de debilidad en los lechones mismos que, debido a la falta de alimentación comienzan a retrasarse, se adelgazan y pueden morir hacia el segundo o tercer día de vida, después de haber mostrado signos de diarrea y neumonía.
- Es probable que los lechones procedentes de cerdas con MMA no reciban calostro, lo cual les produce un retraso grave debido a infecciones subclínicas.



Prevención y tratamiento

- La administración inyectable de la hormona oxitocina resultará de gran ayuda para que la cerda arroje las placentas retenidas. La oxitocina también puede facilitar la secreción láctea a partir de las células alveolares encargadas de su producción, y su liberación hacia las tetas.
- Dar agua limpia y fresca en abundancia.
- La reducción del estrés es esencial, por lo cual se recomienda introducir a las cerdas al paridero con suficiente anticipación para que se acostumbren a su nuevo hábitat, también es importante el manejo tranquilo y cuidadoso de la cerda.
- Usar bolos de oxitetraciclina por vía intrauterina, por tres días.

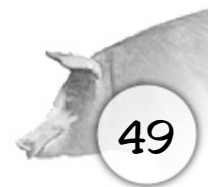
d. Anemia ferropriva de los lechones

Este problema puede presentarse en cerdos de todas las edades y, la principal causa de su aparición en porcinos jóvenes, es que nacen con un aporte limitado de hierro, que es un nutriente que se requiere para la formación de la hemoglobina sanguínea. En los lechones, el consumo de hierro es bajo, debido, por una parte, a que la leche de la cerda es deficiente en este mineral y, por la otra, a que el recién nacido no tiene contacto directo con la tierra, la cual representa una buena fuente de hierro.

Signos y síntomas.

En lechones:

- Crecimiento retrasado, apatía, pelaje áspero, piel arrugada, palidez de las membranas mucosas y dificultad respiratoria.



Prevención y tratamiento: Aplicación de hierro.

e. Tiriasis y sarna

La tiriasis es la enfermedad causada por piojos.
(Haematopinus suis).

La sarna es la enfermedad causada por ácaros. *(Sarcoptes scabiei var sui.).*

Pueden afectar tanto a cerdas como a lechones.

Ambas enfermedades producen pérdidas económicas, porque producen en los cerdos:

- Inquietud y picazón, lo cual se traduce en un menor consumo de alimento.
- Inflamación de la piel.
- Infecciones secundarias, producto de bacterias que aprovechan la piel dañada.

Prevención y tratamiento

- Mantener bien alimentados a los cerdos.
- Evitar la insolación.
- No agrupar demasiados animales.
- Bañar los cerdos enfermos con acaricidas – insecticida.
 - Butox : 0.5 cc por lt. de agua.
 - Asuntol : 1 cc por lt. de agua.

Para que el tratamiento de los piojos y ácaros sea efectivo es importante :



- Hacer tres aplicaciones con 7 días de diferencia, para lograr romper el ciclo biológico de los ácaros.
- Complementar el tratamiento con la aspersión del corral donde se alojan los cerdos, ya que los parásitos pueden sobrevivir varios días fuera del hospedador.

Parásitos internos que afectan a los cerdos

Los cerdos al igual que otras especies de animales son afectados por parásitos que atacan en el estómago, intestinos y pulmones.

Sintomatología

- Principalmente son afectados los **animales menores de 1 año** y sobre todo en sus primeros meses de vida.
- En el curso agudo se observan mayormente signos generales, tales como: inapetencia, adelgazamiento, depresión, debilidad, pelo erizo, un abdomen distendido. **En las infestaciones gastrointestinales suelen presentarse además** diarreas acuosas, mucosas o sanguinolentas de color pálido, verdusco o negro dependiendo de determinado parásito, éstas frecuentemente conducen a una deshidratación.

Suponiendo que no hay una infección secundaria, la temperatura corporal se queda en su margen normal. Una endoparasitosis aguda puede bien provocar la muerte de animales masivamente infestados **dentro de una semana, cuando no son tratados a tiempo.**

- En el curso crónico además de los síntomas antes mencionados se presenta en los animales **crecimiento retardado, y además en casos prolongados** es típico el desarrollo de edemas submandibulares y anemias debido a una baja en el nivel de las proteínas.



- **Cuando no son tratados los animales, pueden entrar en un estado extremadamente flaco y morir después de unas semanas hasta unos meses.**
- Los animales mayores de edad, ocasionalmente presentan manifestaciones clínicas de forma crónica. **Éstas casi siempre son relacionadas con factores estresantes provocados por mal manejo, sobre todo deficiencias alimenticias. Suelen presentarse los mismos signos clínicos ya descritos, pero casi nunca se observan edemas y anemias profundas.**

¿Cómo prevenir y controlar los parásitos?

Uso de antiparasitarios

Como regla general siempre que se da un tratamiento antiparasitario es importante aislar los animales por 2 días después de la desparasitación y sacar las heces de forma regular.

- **Desparasitar:**
 - Los lechones por primera vez al destete y por segunda vez 4 semanas después.
 - Los lechones después de la segunda desparasitación cada 2 meses, hasta que son sacrificados o alcanzan la edad reproductora.
 - Las cerdas después del destete.
 - Las cerdas preñadas aproximadamente 1 a 2 semanas antes del parto.
 - Desparasitar los verracos por lo menos 2 veces, pero preferiblemente 4 veces al año.



En sistemas intensivos

- Es de alta importancia limpiar y lavar bien los cubículos diariamente, y sobre todo cuando se encuentra un gran número de lechones dentro de un cubículo. Además, se deben mantener limpios los comedores y bebederos.
- También es importante la condición del suelo. Para mantener un buen estado higiénico es necesario que se construya de concreto con una superficie pareja y con buen drenaje, para que no puedan acumularse los huevos y larvas de los endoparásitos. En caso de que el suelo sea de tierra, se debe por lo menos garantizar que no haya encharcamiento.
- Cuando los animales tienen acceso al pasto se debe evitar el sobrepastoreo y los encharcamientos, ya que éstos representarían una fuente permanente de infestaciones endoparasitarias.

En sistemas extensivos

- Por lo menos los animales se deben alojar durante la noche en sitios secos, los que se deberían limpiar de vez en cuando. Animales amarrados por mucho tiempo necesitan sitios secos, sombríos y limpios, y con respecto a su alimentación se debe tener cuidado que el alimento y agua no se contaminen con los excrementos.

Es importante complementar las desparasitaciones con la aplicación de vitaminas AD3E, a razón de las siguientes dosis según categoría de los cerdos:

- Animales adultos..... de 2 a 3 cc.
- Animales en desarrollo..... de 1 a 1.5 cc.
- Animales pequeños..... 0.5 cc.



CALENDARIO PARA LA DESPARASITACIÓN Y VITAMINACIÓN DE LOS CERDOS

APLICACIÓN	MOMENTO	OPCIONES DE PRODUCTOS Y DOSIS
• Primera.	• Lechones. Destete. (30 – 40 días de edad.)	• Levamisol al 12% = 1cc por cada 44 lbs de peso vivo.
• Segunda.	• Lechones. (60 días de edad).	
• Tercera y cuarta.	Cada dos meses, hasta que lleguen a los 6 meses de edad.	• Ivermectina al 1% = 1cc por cada 66 lbs. de peso vivo.
• Quinta y hasta el sacrificio..	Hembras adultas. - Antes de cada monta. - Después del destete. - Último tercio de la gestación.	• Albendazol 5.5% = 6 gramos por cada 100 lbs.
• Quinta y hasta el sacrificio	Machos adultos. - Cada dos a tres meses.	

CALENDARIO DE VACUNACIÓN CONTRA EL CÓLERA PORCINO

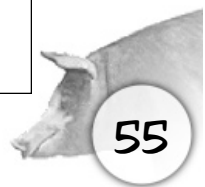
Edad	Vacunación
Lechones de 21 días	Primera dosis
Lechones de 42 días	Segunda dosis
Hembras primerizas	Antes de la monta
Animales adultos	Cada 6 meses

No vacunar en áreas donde se ha erradicado la enfermedad



En el siguiente cuadro se exponen los principales parásitos gastrointestinales y pulmonares que afectan a los cerdos y los tratamientos que pueden ser utilizados para su prevención y control.

Copiar cuadro



4. Manejo Reproductivo

La reproducción es primordial en todo programa de producción porcina, pues de esto dependerá cuanto aumente su hato. Por eso usted deberá saber, cuál es el manejo que realizará a los reproductores, para ello empezaremos con las hembras.

a. Manejo de la hembra

Ya hablamos en la selección del pie de cría a qué edad debemos incorporar a las hembras a la reproducción, así que ahora nos interesa conocer qué debemos hacer cuando la cerda ya esta lista para iniciar la reproducción.

Apareamiento o monta de la hembra.

Cuando las hembras tienen de 7 a 8 meses de edad, normalmente ya han presentado el tercer celo, en el que se recomienda iniciar las montas.

Decimos que una hembra está en celo cuando:

- La vulva se pone roja y esta inflamada.
- Monta a otras cerdas y también se deja montar.
- Hay nerviosismo, pierde el apetito y gruñe.
- Eleva la cola y pone paraditas las orejas.
- Aparecen secreciones vaginales.



El momento adecuado para servir a la hembra es cuando:

- La vulva se está desinflamando.
- El moco vaginal se está secando.
- Cuando la hembra se deja montar y se pone rígida.
- Pero lo fundamental que indica cuando llevarla al macho es cuando usted presiona los flancos o se sienta sobre la grupa y ella se queda quietecita, entonces es el momento adecuado.

Recomendaciones:

- Siempre se debe llevar a la hembra al corral del macho, para evitar stres de ambos por la presencia de otras hembras.
- Se recomienda que el corral del semental disponga de un lugar con piso de suelo para realizar las montas, de esta manera se apoya mejor y no resbala.
- Debe realizarse preferiblemente por la mañana o por la tarde para evitar mucha excitación.
- Es aconsejable repetir la monta en el segundo día de celo. Para el caso de las primerizas se hace 24 horas después de la primera y para las multíparas 12 horas después.



Comparación entre efectuar una sola monta contra efectuar dos al momento del celo.

Concepto	Una Monta	Dos Montas	Diferencia
% Fertilidad	77.2	87.6	+ 10.4
Número lechones nacidos	8.3	9.5	+ 1.2

Se debe poner en observación a la hembra servida durante los 21 días posteriores a la monta y si en este período no repite celo se considera gestada.

Manejo de las cerdas durante la gestación.

La gestación en las hembras porcinas dura como promedio 114 días, es decir 3 meses, 3 semanas y 3 días y durante esta etapa se realizan las siguientes actividades:

- Proveerlas de suficiente sombra, espacio de comederos y agua limpia.
- Vitaminarlas y desparasitarlas en el último tercio de la gestación, es decir cuando ya tienen entre los 70 y los 100 días de gestación, utilizando, la vitamina AD3E, a razón de 3 a 5 cc por animal y de forma intramuscular, el desparasitante puede ser Levamisol 12%, a una dosis de 1 cc por cada 20 Kg de peso vivo.
- Evitar en lo posible poner nerviosa a la hembra y mucho menos golpearlas por que las pueden hacer mal parir.
- Entre los 7 y 15 días antes del parto se debe llevar a la cuna o a un lugar adecuado para el parto.
- El lugar de parto debe ser previamente desinfectado (lavado, encalado, fumigado con formalina).



- Se deben bañar a las hembras con cepillo y jabón y con un desparasitante externo para eliminar la mayor cantidad de huevos de parásitos que poseen en la piel.
- Bajar la cantidad de alimento 1 semana antes del parto y dar abundante agua para evitar estreñimiento en la hembra.

Manejo de las hembras durante el parto

Una vez que ha concluido la gestación, continuamos con la atención del parto, cuando es de vital importancia que una persona lo esté atendiendo, ya que, así evitaremos muertes en los lechones y aseguraremos una mejor camada.

Síntomas de una hembra próxima al parto

- Inflamación de la vulva.
- Inflamación de la ubre.
- Relajamiento general.
- Cambios en la temperatura del cuerpo.
- Nerviosismo reflejado en el deseo de formar nido, la cerda se levanta y se echa a intervalos cortos, aumentan las frecuencias respiratorias.
- Secreción de leche indica un parto muy cerca, entre las 7 y 12 horas después la hembra estará pariendo.
- Una vez iniciado el parto los cerditos aparecen con intervalo de 5 a 20 minutos entre una cría y otra.
- La duración del parto es de unas dos horas como promedio, algo que ayuda mucho es hacer silencio durante todo este tiempo.



- La placenta es expulsada unos treinta minutos después de haber salido el último lechón, posterior a esto es necesario hacer una limpieza a la hembra con agua y jabón en la región de las nalgas, la vulva y la cola.
- Se recomienda aplicar 2 cc de oxitocina y 2 óvulos de oxitretetraciclina, como medida preventiva para el síndrome de MMA.

Manejo de las cerdas lactantes

- Durante las primeras 24 horas después del parto brindar solamente agua y pastura fresca.
- Se debe valorar por una semana la temperatura y las secreciones vaginales de la hembra.
- Bañarla diariamente, de ser posible dos veces al día y en los momentos de mayor calor, en esta actividad no se debe mojar a los cerditos.
- Asegurar que la hembra consuma una ración de alimento adecuada para que no quede muy flaca al destete.
- Se le brindará suficiente agua limpia para que le ayude a producir leche.
- Es común a nivel de campo que esta etapa dure entre 40 y 56 días, en las granjas esto se reduce a 28 ó 30 días.

Destetado y secado de la hembra lactante

- Una vez que se decidió separar los cerditos de la madre; se debe buscar una técnica que sea rápida y poco



estresante.

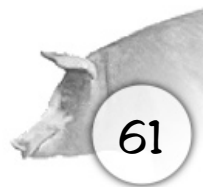
Existen diferentes modalidades de secar hembras, veamos las siguientes

- Una es quitar los cerditos el día especificado, según programa, ya sea a los 30 o a los 56 días. Ese día suspendemos el alimento y el agua totalmente a la hembra para que no produzca leche, a partir del segundo día le vamos aumentando la ración hasta que el sexto día reciba su ración de hembra vacía .
- Otra modalidad es disminuir el alimento y el agua 5 días antes del destete hasta llegar a día especificado donde se hará la separación de la madre y los lechones.
- Una vez seca la hembra hay que vitamínarla, desparasitarla y vacunarla contra el cólera porcino.
- Si la cerda quedó muy flaca se debe proporcionar suficiente alimento para que alcance el peso adecuado a la monta.

b. Manejo del semental

- La edad óptima para prestar servicio de monta es a los 8 meses de edad y con un peso de 130 a 150 kgs. Si se usa muy joven se afecta la vida útil y el esperma y las crías no son de buena calidad.
- Número de servicios recomendados:

Edad (meses)	Servicios por semana
De 7 a 8	De 1 a 2
De 9 a 12	de 2 a 3



De 12 a 18
más de 18

de 3 a 4
de 4 a 5

- Desparasitar y vitaminar dos veces por año.
- Bañarlo dos veces por día, sobre todo al mediodía (momento de más alta temperatura), para evitar la muerte de espermatozoides y favorecer la calidad del semen.
- Llevarlos a pasear cerca de las hembras, mecanismo que sirve para detectar el celo y también aprovechar para que haga ejercicio.
- Realizarle examen de brucelosis cada año.

Edad límite económica de los reproductores.

Machosde 5 a 6 años

Hembrasde 4 a 5 años

Pesaje de los cerdos

El pesaje de los cerdos es muy importante, para calcular la dosis de algunos productos veterinarios que depende de éste y del precio, según lo que pesen. Una báscula es muy cara, por lo cual se recomienda hacer el peso con una cinta métrica, lo cual es conocido como:

Peso Zoométrico:

$$\frac{Pt^2 \times L}{400}$$



- Para pesar a los cerdos zoométricamente se utiliza la siguiente fórmula

Para llevar a cabo este método se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

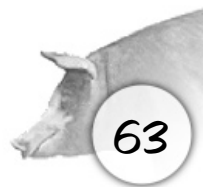
- Las medidas a utilizar son en pulgadas.
- Tomar el largo (**L**) desde la base de la oreja hasta la base de la cola.
- Tomar el perímetro torácico (**Pt**) a nivel de las axilas.

El resultado se obtiene en libras y si éste da menos de 150 libras se le suman 7 libras al resultado, entre 150 a 400 libras se mantiene exacto (igual) y si es mayor de 400 libras se le restan 10 libras por cada 35 libras extras.

Ejercicio:

Calcular el peso zoométricamente de un cerdo que mide 43.5 pulgadas de P torácico y 46 de largo:

$$\frac{Pt^2 \times L}{400} = (43.5")^2 \times 46 / 400 = \boxed{217.6 \text{ libras de P.V.}}$$



Curso de Porcinocultura



Página blanca

UNIDAD No. V

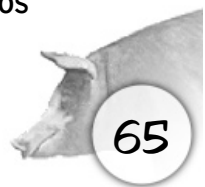
Instalaciones y equipo porcino

Instalaciones: Son las construcciones o locales destinados a albergar a los cerdos durante el tiempo que tardan en la granja, además de otras utilizadas como bodega (para almacenar el alimento y guardar los equipos).

Es importante utilizar para la construcción de las instalaciones materiales disponibles en la región, los cuales deben de ser duraderos y resistentes, ya que éstos influyen directamente en los costos de producción.

Condiciones generales que deben reunir las instalaciones

- Deben ser **frescas en verano** y proporcionar suficiente calor en invierno (14 – 22°C). Las altas temperaturas (mayores de 30°C) pueden ocasionar en los cerdos: choques de calor (anorexia, crecimiento lento y abortos).
- Ofrecerán **buena ventilación**, pero **sin permitir corrientes de aire** que puedan perjudicar la salud de los animales sobre todo en los meses de invierno.
- Poseerán **suficiente instalaciones** anexas para preparación y distribución de los animales y para realizar la higienización de los animales. No deben existir construcciones innecesarias que encarezcan las instalaciones.



- Tendrán un **buen sistema de drenaje** para que los pisos estén exentos de humedad que provenga del subsuelo, de las aguas de la limpieza o de la orina.
- La construcción debe ser de **30 – 50 cms sobre el nivel del suelo**.
- El diseño **más común es el rectangular** con un pasillo de servicio en el centro (1 – 2 mts de pasillo).
- La **orientación** en climas tropicales debe ser de **este a Oeste**
- Deben ser económicas, **duraderas, confortables e higiénicas**.
- La porqueriza debe ubicarse en lugares altos, secos y de fácil drenaje.

Es recomendable ofrecer protección contra vientos fuertes y húmedos, lo cual se puede hacer utilizando al máximo los recursos naturales, como son los árboles que puedan actuar como rompe viento, además, de ofrecer sombra.

Construcción de las Instalaciones

Paredes y divisiones internas.

Desde el punto de vista higiénico, es recomendable construir paredes de bloques o ladrillos revestidos de cemento.

Las construcciones de madera duradera son también buenas y económicas, aunque son más difíciles de higienizar.



Altura de los muros externos: 1.40,m.

Altura de los muros internos: 1.20 m.

Los muros para sementales (macho reproductor) deben ser un poco más alto, para evitar que éstos se escapen, recomendándose 1.60 m para los externos y 1.40 para en los internos.

Techos:

Los materiales que se utilizan para su construcción son: tejas, aluminio, chapa de zinc, fibrocemento, palma, paja y tablillas de maderas. La altura de los techos en la parte más baja es de 1.8 – 2.0 m. y la parte más alta varía de 2.0 – 2.5 m.

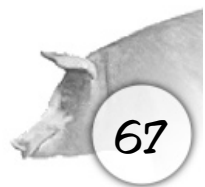
Puertas:

La anchura no debe ser menor de 1 m. de tal manera que facilite el pase del carrito

Pisos deben ser:

Lo más recomendable son los de concreto (fácil limpieza y desinfección) con un espesor de 10 a 20cm lo que permite que no se filtre la humedad de los corrales. El desnivel debe ser del 3-5% para facilitar el drenaje y la limpieza. Se debe tener cuidado que el piso no quede muy liso.

A lo largo del pasillo debe existir un canal semicircular y pulido de 10 cm de diámetro para el drenaje de las deyecciones.





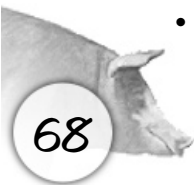
Observe en la foto anterior el diseño rectangular, la altura de los muros, el ordenamiento de los corrales el área de recreo, el ancho del pasillo central y la altura del techo en su parte más baja y alta, además de la arborización.

Instalaciones para maternidad

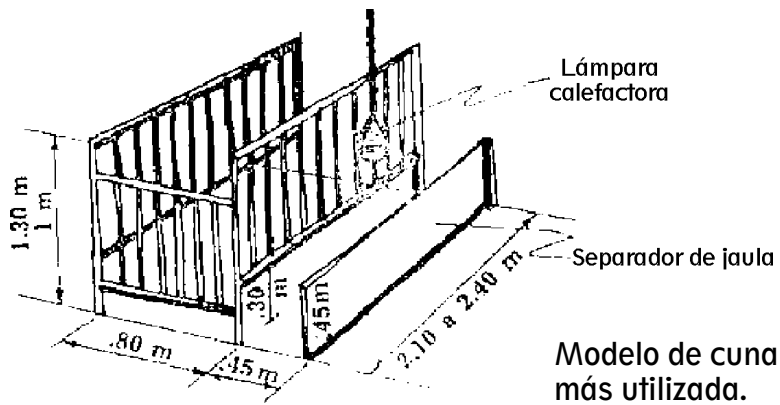
Cunas: Son corrales o cubículos destinados a albergar a las cerdas reproductoras durante el período de preparto (2 semanas antes de parir), parto y el tiempo que dure el amamantamiento de los lechones, lo que normalmente es de 30 – 45 días.

Características que deben reunir las cunas o corrales de parimiento.

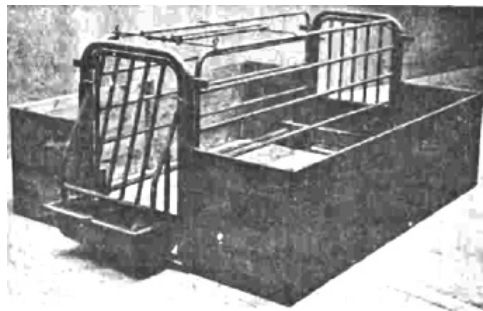
- Estos corrales pueden ser contruidos de madera o tubo de hierro.
- Las instalaciones deben ser cálidas sin presencia de humedad ni corrientes de aire frío, ya que los cerditos no soportan esto.
- El área de la cerda debe estar protegida por barrotes de hierro para evitar el aplastamiento de los cerditos.
- El comedero de la madre debe tener 45 cm de largo
- El comedero de los cerditos debe proporcionar 15 cm de largo por cría.



- Las dimensiones son de 2.10 - 2.40m de largo, incluyendo comedero y bebedero, 0.55–0.80m de ancho para el espacio de la cerda; 0.90 - 1.30m de alto, y dos espacios laterales de 0.45m para lechones.
- El primer barrote debe quedar a una altura del piso de 0.30 m para facilitar la exposición de la ubre de la madre.
- Se recomienda construir 1 – 2 cunas por cada 5 hembras reproductoras.

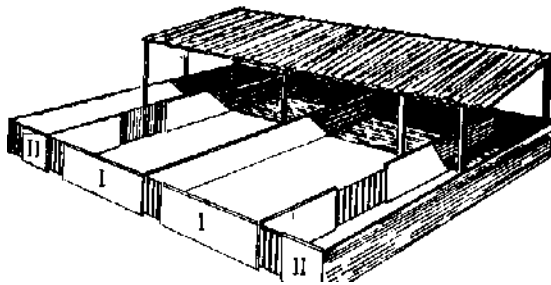


Otros diseños.



Instalación para verraco: Son corrales que albergan a los sementales.

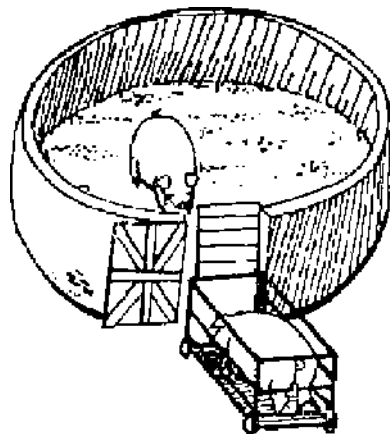
- Se recomiendan las verraqueras individuales ya que facilita el manejo de este.
- La construcción debe ser muy fuerte y resistente.
- Dimensiones: 3 m² de área techada / verraco.
12 m² área de ejercicio.



Corrales:

- I. Hembras reproductoras.
- II. Sementales.

En la granja se pueden construir corrales redondos para facilitar la monta de las hembras en celo.



Instalaciones para Cerdos en crecimiento y desarrollo.

En esta etapa de los cerdos se deben mantener en corrales, es decir en confinamiento, ya que ocupan menos mano de obra y menos tiempo para su finalización que cuando se engordan solamente con pastoreo.

El requerimiento de espacio y número de cerdos por corral es el siguiente:

- Espacio vital por animal 0.75 m².

Instalaciones para engorde.

Las galeras estarán cementadas y divididas en cubículos en los cuales los animales disponen de un área reducida para evitar pérdidas de peso por exceso de movimientos.

El espacio vital por animal 1 – 1.4 m².

Los patios deben tener un área de 0.20 m² por animal. (área de recreo).

Instalaciones para puercas gestadas.

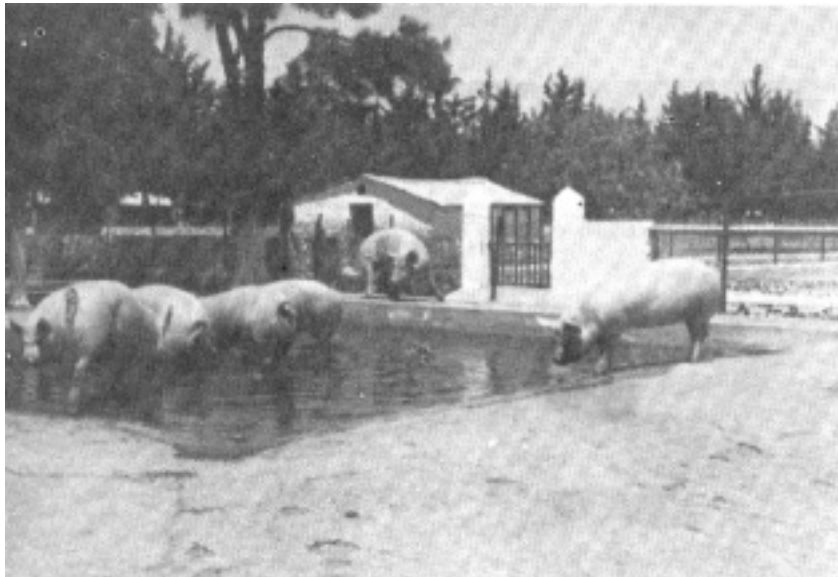
- Se albergarán en grupos de 15 cerdas
- Las galeras tendrán un área de 2 m² por animal



Baños de refrescamiento. Son piletas que se construyen en las porquerizas, para mantener la frescura que necesitan los cerdos en los días de calor intenso.

Número animales	Ancho (mts.)	Longitud (mts)	Metros cuadrados
15	3.05	3.66	11.16
25	4.27	4.88	20.84
50	5.49	6.10	33.49
75	8.71	7.32	63.76
100	7.93	8.54	67.72

0.68 m² por animal



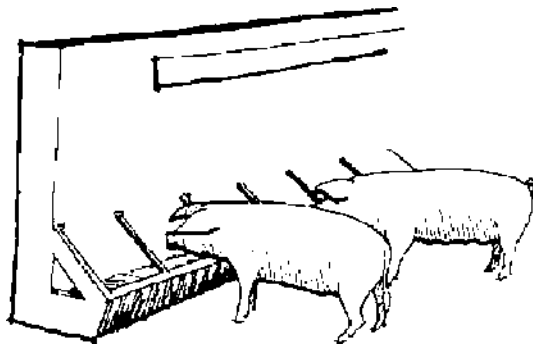
Equipos: son todos los instrumentos utilizados, para satisfacer las necesidades de manejo alimenticio, sanitario y zootécnico (castrado, descolmillado, muesquiado) de los cerdos. Ejemplo de estos tenemos: los comederos, bebederos, etc.

Comederos

Comederos Fijos: Son pilas de cemento construidos en los corrales de los cerdos.

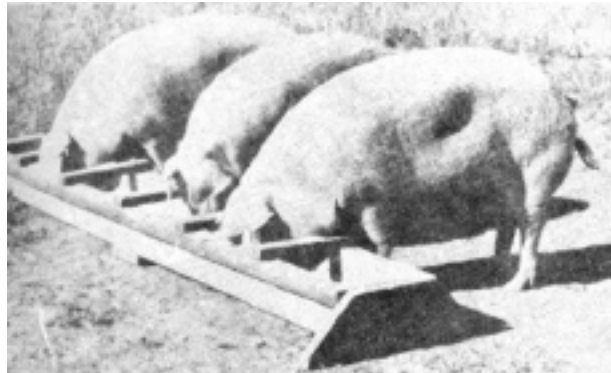
Características que deben reunir los comederos fijos.

- Deben ser de cemento, bien pulido y con medidas proporcionales al tamaño y el número de cerdos.
- Forma semicircular, sin esquinas o ángulos, sin aristas y con bordes redondeados.
- Con máxima utilización de los alimentos y con el mínimo de desperdicio.
- No deben quedar junto a los bebederos, para evitar el desperdicio de comida por fermentación y que se tasqueen los comederos semi automáticos.
- Facilidad para la distribución de los alimentos por los pasillos de servicio sin introducirse el personal a los locales de los animales.
- El modelo debe ser apropiado a fin de que los cerdos no se metan en el comedero, pudiendo de esta manera ensuciar el alimento con el estiércol, para evitar esto hay que hacer comederos que cuenten con una máscara de hierro que estorba el ingreso de los animales. (Ver figura).



Otro modelo de comedero

Comedero portátil de madera que puede ser diseñado fácilmente por los productores con recursos propios de la finca.



Medidas por cabeza de los comederos fijos, según categoría o tipo de cerdos alojados en los corrales

Tipo	Capacidad Kg	Altura Mt.	Long. Mt.	Ancho Mt.	Grueso Mt.	Profundidad Mt.
Semental	22	0.20	0.60	0.30	0.07	0.15 – 0.18
Gestantes	11.8	0.08	0.50	0.26	0.06	0.15 – 0.18
Lactantes	1.5	0.08	0.20	0.6	0.03	0.06
Marranas 2 – 6 meses	6.5	0.12	0.30	0.20	0.04	0.12
Marranas 6 – 10 meses	12	0.16	0.40	0.24	0.05	0.14

Comederos automáticos

El cuadro siguiente expresa las necesidades de comederos automáticos por cada 30 cms lineales de éstos, en dependencia del peso y categorías (tipo) de los cerdos.

Comederos automáticos

Descripción	Animal por cada 30 cms lineales
Destete hasta las 55 libras / p.v.	6 – 8
55 – 125 libras de p.v.	5 – 6
125 – 200 libras de p.v.	4 – 6
Hembras reproductoras	2 – 3



Tolva comederos: las distribuciones de los alimentos son menos frecuentes cuando se sirven en este tipo de comederos.



Cuando el plan de alimentación es a voluntad, se recomienda utilizar comederos automáticos tipo tolva, donde el alimento está siempre a disposición del animal. Este plan es generalmente usado con cerdos en crecimiento y engorde.

Ventajas de los comederos automáticos

- Hay mayor aprovechamiento de los alimentos servidos.
- Menos desperdicio del alimento.
- Se evita el pizoteo y la contaminación.
- Mejor presentación de los alimentos.
- Menos competencia siempre.
- Se disminuye la mano de obra.

Bebederos

Bebederos Fijos: Son pilas construidos de cemento, dentro de los corrales.

Características que deben reunir los bebederos fijos.

Deben ser:

- Circulares o rectangulares.
- Sin ángulos ni aristas
- Terminaciones redondeadas
- Pueden ser continuos o individuales, siendo éste último más higiénico



- Se recomienda no instalar bebederos contiguo a comederos
- El bebedero se debe ubicar alejado del comedero, en la parte más baja del corral.

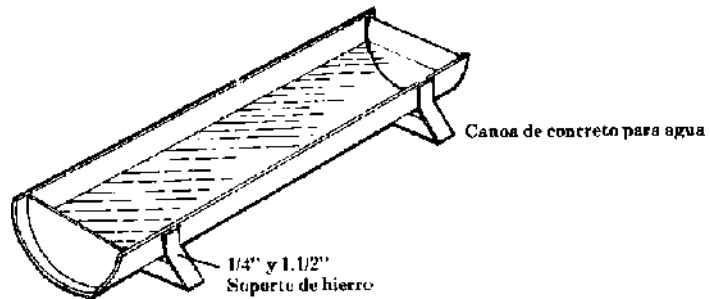
**Medidas por cabeza de los bebederos fijos,
según categoría o tipo de cerdos alojados en los corrales**

Tipo	Altura Mt.	Long. Mt.	Ancho Interior Mt	Borde grueso Mt	Profundidad Mt.
Semental	0.25	0.50	0.30	0.07	0.20
Gestantes	0.23	0.50	0.25	0.06	0.18
Lactantes	0.10	0.20	0.16	0.03	0.08
Marranas 2 – 6 meses	0.17	0.30	0.20	0.04	0.16
Marranas 6 – 10 meses	0.20	0.40	0.24	0.05	0.16

Los cerdos requieren de 15 litros de agua por día por cada 100 kg p.v.



Otro modelo de bebedero

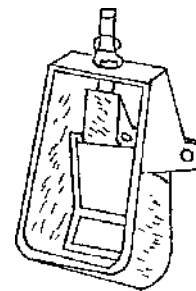


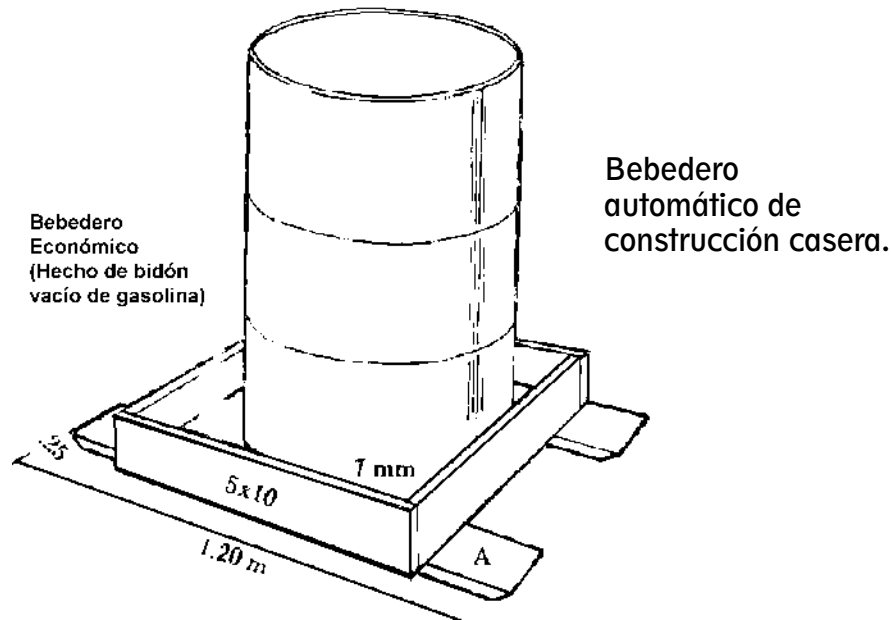
Bebederos automáticos. Son instalaciones con tuberías y válvulas o bien barriles que a través de boya dejan caer el agua de forma automática.

Bebederos automáticos

Descripción	Número de animales por toma de boquilla
Destete hasta las 55 libras / p.v.	25 – 30
55 – 125 libras de p.v.	25
125 – 200 libras de p.v.	12
Reproductoras	15
Reproductoras con cerditos	1

Diferentes modelos de bebederos automáticos (válvulas).



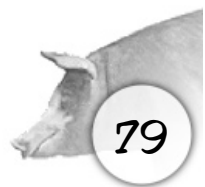


Ventajas de los bebederos automáticos

- Los bebederos automáticos tienen la ventaja de no ensuciar ni desperdiciar el agua, por lo cual son los más recomendables.
- Los bebederos automáticos con válvulas son más higiénicos y prácticos.

Desventajas de los bebederos automáticos.

- El agua utilizada en este sistema no debe poseer mugre, porque los bebederos se tapan.
- Otra desventaja es que si alguien no se da cuenta que la tubería está obstruida, los cerdos, los cerdos pueden enfermarse por deficiencia de agua.



Bibliografía

1. BALLESTEROS R. 1990. Folleto de porcinocultura. EIAG. N° Pag. 48 .
2. FLORES Y OTROS, (1988). Ganado Porcino. Cría, explotación y enfermedades. Limusa, México.
3. MARTÍNEZ CONCELLÓN A. Porcinocultura 5ta. Edición Acribia, España.
4. PRIETO, (1988). Manejo de las Explotaciones Intensivas de Ganado Porcino. Cerdos de Cría y de Engorde. Mundi Prensa, España.
5. RAMÍREZ Y OTROS, (1990). Enfermedades de los cerdos. Diana, México.

