

MANUAL DE MANEJO ZOOTÉCNICO EN CERDOS Y GALLINAS

Elaborado y diseñado en capacitación impartida a promotores de UCPCO en fincas sostenibles



UCPCO Proyecto para Sustentabilidad Alimentaria. San Juan de Río Coco



CONTENIDOS

Introducción

Objetivos

Unidad I: Comportamiento social del cerdo y su importancia.

Unidad II: Generalidades de las razas porcinas

Unidad III: Selección y cruzamiento aplicado en la producción porcina

Unidad IV: Manejo zootécnico de la producción porcina

Unidad V: Infraestructura y equipos en la producción porcina

Unidad VI: Manejo zoosanitario de la producción porcina

Unidad VII: Nutrición y alimentación porcina

Unidad VIII: Manejo Zootécnico de la gallina

Unidad IX: Generalidades de la producción avícola y su importancia socio económica

Unidad X: Razas de gallinas de mayor impacto zootécnico en las zonas rurales

Unidad XI: Manejo de la producción de la gallina de traspatio

Unidad XII: Manejo zoosanitario de la producción de gallina

Unidad XIII: Nutrición y alimentación de la gallina

INTRODUCCIÓN

La tenencia de la producción porcina en Nicaragua oscila entre las 115,632 familias con un total 418,529 cerdos de los cuales 34,726 cerdos están en mano de 1338 granjas comerciales, en relación al componente avícola existen 9.4 millones de aves que incluye 5,6 millones de aves de crianza familiar y 3.7 millones de granjas comerciales.

La producción porcina y avícola juega un rol muy importante en el desarrollo económico del país, que permite la integración de las familias rurales, así como la vinculación de sectores empresariales agropecuarios, por lo que la explotación porcina y avícola de traspatio o familiar de genética criolla, brinda las oportunidades de manejar eficientemente estas especies permitiendo que esta información sea de gran importancia para la formación de los promotores capaces de transferir estos conocimientos a las familias rurales involucradas en el manejo de los cerdos y gallinas de sus comunidades el presente manual tiene como propósito brindar los elementos técnico sobre el manejo zootécnico en cada una de las fases de estas especies en el campo de la nutrición, sanidad, confort y mejoramiento genético en armonía con el medio ambiente, así como el fortalecimiento de la seguridad alimentaria del municipio de San Juan de Río Coco.

OBJETIVO GENERAL

Brindar los elementos básicos sobre el manejo zootécnico de cerdos y gallinas, tomando en cuenta el comportamiento de estos, en relación a la seguridad alimentaria, lo socioeconómico, así como la Nutrición, Confort, Sanidad, Mejoramiento genético y Reproducción, en cada una de las categorías, considerando los componentes de las principales actividades prácticas en estas explotaciones en armonía con el entorno.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar el comportamiento social e importancia económica de la producción de cerdos y gallinas en nuestro país, así como su impacto en el sector rural.
- Identificar las principales razas de cerdos y gallinas que se explotan en Nicaragua, considerando sus características productivas y reproductivas, así como su morfología.
- Manejar las principales técnicas y métodos de selección y cruzamiento aplicado en cerdos y gallinas, tomando en cuenta su precocidad, proliferación e interés económico.
- Emplear correctamente las principales actividades practica zootécnica en cerdos y gallinas, considerando los componentes de nutrición, sanidad, confort, reproducción y mejoramiento genético en la producción de traspatio.

UNIDAD I

COMPORTAMIENTO SOCIAL DEL CERDO y SU IMPORTANCIA

Los cerdos presentan características en su comportamiento, que son muy importantes tener en cuenta para su explotación tal es entre otras el alto desarrollo de los sentidos del tacto (hocico), oído, olfato y vista. El cerdo doméstico es un animal sociable, gusta de la vida en grupo y al ser aislado frecuentemente se torna agresivo (sobre todo los machos), y puede perder el apetito.

Se considera que los animales más agresivos son los verracos adultos y las cerdas con crías, por el contrario las más sociables resultan ser las cerdas que están en su primera fase de gestación.

La producción de cerdos constituye uno de los aspectos más importantes en la economía de nuestro país, debido a que presenta algunas particularidades como son:

- / Su gran capacidad de adaptarse a diferentes condiciones, medio ambiente y de explotación.
- / Su alta capacidad de transformación de gran cantidad de productos agrícolas (gramíneas, leguminosas, tubérculos, hortalizas y frutas) e industriales en alimentos de gran valor nutritivo para la población humana.
- / Su corto ciclo biológico y alta fecundidad.
- / Su forma de alimentación omnívora.

Todo ello convierte al cerdo en una de las especies doméstica más interesante en el terreno económico, en las explotaciones ganaderas.

UNIDAD II GENERALIDADES DE LAS RAZAS PORCINAS

TIPOS Y RAZAS PORCINAS

Para valorar el potencial económico de esta especie, se ha establecido un cierto número de biotipos, utilizando para ello dos criterios a) Por su perfil y b) por su producción.

SEGÚN SU PERFIL

Rectilíneo, cóncavo convexo



SEGÚN SU PRODUCCIÓN

Cárnicos, Magro, mantequero

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS RAZAS SON LAS SIGUIENTES:

Las razas de línea paterna:

- Alta ganancia de peso.
- Buena conformación (jamón y lomo bien desarrollado).
- Alta eficiencia de conversión de alimento.
- Mala habilidad materna.

Las razas de línea materna:

- Alta prolificidad
- Buena habilidad materna
- Fácil de detectar celos
- Alta producción láctea
- Bajas características para producción de carne

RAZAS PORCINAS

El estudiar las características zootécnicas y productivas de las razas permite:

- Diferenciar los cerdos
- Establecer métodos de crianzas atendiendo a las particularidades de cada raza.
- Orientar el desarrollo de los animales teniendo en cuenta la productividad y comportamiento bajo determinadas condiciones de climas y manejo.

Las razas de mayor importancia y que se encuentran en nuestro país son:

- DUROC – JERSEY
- HAMPSHIRE
- YORKSHIRE
- LANDRACE
- CRIOLLO



RAZAS DUROC – JERSEY

- Presentan buen precocidad con ganancia de peso de 550.
 - 650 g/días hasta los 700 g/días, asimila los alimentos con mayor eficiencia que otras razas, crece poco durante la lactación y primera etapa de desarrollo (hasta 40Kg), después el crecimiento es rápido, los animales adultos aumentan progresivamente de peso, por lo que debe controlarse el plano nutricional de los mismo.
 - Poseen buena rusticidad, ya que se explotan en condiciones de desarrollo medio y se adaptan bien a distintos ambientes.
- Presentan prolificidad media de 9-10 crías / partos con camadas de gran vitalidad, producen buena cantidad de leche y poseen buen carácter maternal.
- Son de temperamento nervioso, poco dóciles, agresivas al parto y durante la lactancia.

RAZA HAMPSHIRE



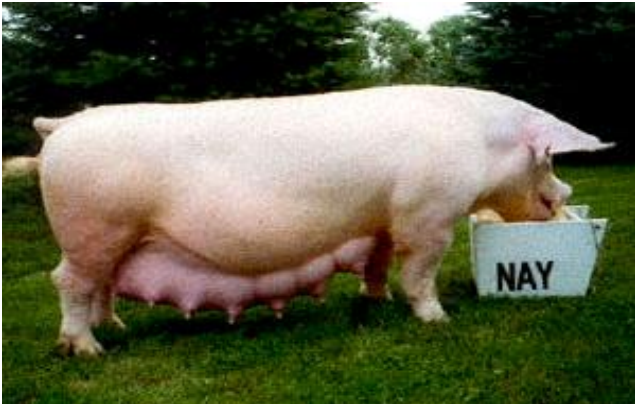
- De buena precocidad, en condiciones media de desarrollo la ganancia media diarias de peso es de 600 a 750 gr con mejor alimentación la ganancia de peso es 700 a 900 gr/días.
- Paren camadas de 9 a 10 crías, las cuales son muy precoces en la primera etapa de vida, son muy vigorosas, las madres tienen buena producción de leche.
- Presentan rusticidad óptima para criarse en condiciones media de desarrollo.
- Presentan un gran carácter maternal pero de temperamento agresivo.



RAZA YORKSHIRE

Bajo buena condiciones de explotación son muy precoces tienen una ganancia media diarias de 600 a 800 gr/días crecen muy rápido, durante la lactancia y primera etapa de desarrollo.

Presenten baja rusticidad, pero con adecuada condiciones de explotación se adaptan a diferente ambientes. Su temperamento es dócil y nervioso y activo durante la lactancia y parición.



RAZA LANDRACE

De excelentes precocidad, con buena condiciones de manejo y alimentación, la ganancia media diarias es de 850 a 900 gr/ día en centro genéticos es de 950 a 1000 gr/días, en condiciones medias es de 650 gr/día.

Presenta poca rusticidad ya que el grado de especialización reduce sus capacidades de adaptación a diferentes medios. Tienen una excelente prolificidad con promedio de 11 hasta 13 crías / parto, además presenta un carácter maternal adecuado, su temperamento es dócil.

RAZAS CRIOLLAS

Son animales que presentan variabilidad de conformación morfológicas y con muchas interacción racial los cuales los podemos encontrar en la zona central de Nicaragua, presenta cabeza pequeña, hocico corto, orejas erectas y de tamaño mediano; son de color negro, pesuñas de mula, sin pelos, con chonguito y entre los representativos tenemos al cerdo pelón de la Segovia, el casco de mula, el currito, zungo y el chocoano con variabilidad de indicadores zootécnico entre ellos y con alta precocidad y rusticidad.



UNIDAD III: SELECCIÓN Y CRUZAMIENTO APLICADA EN LA PRODUCCIÓN PORCINA.

La selección y el cruzamiento mejoran la genética porcina que implica cambio. Para que un cambio implique una mejora, los efectos globales del cambio deben aportar beneficios positivos a la comunidad donde residen los propietarios.

La selección se aplica para mejorar genéticamente de una misma raza, también se busca en el cruzamiento un

- ✓ mayor o mejor vigor híbrido o precocidad.
Cerde que tenga habilidad materna y con el menor porcentaje de mortalidad. también numero de pezones
- ✓ Característica en el macho, que tenga una cara masculina desarrollada y una adecuada formación de los testículos, uniformidad del prepucio que este bien con formado .un buen desarrollo de jamones, hombro, bueno aplomo, correcta pisada, que reciba buena salud y que provenga de una granja sana que sea precoz, buena conversión, prolificidad y buen temperamento.

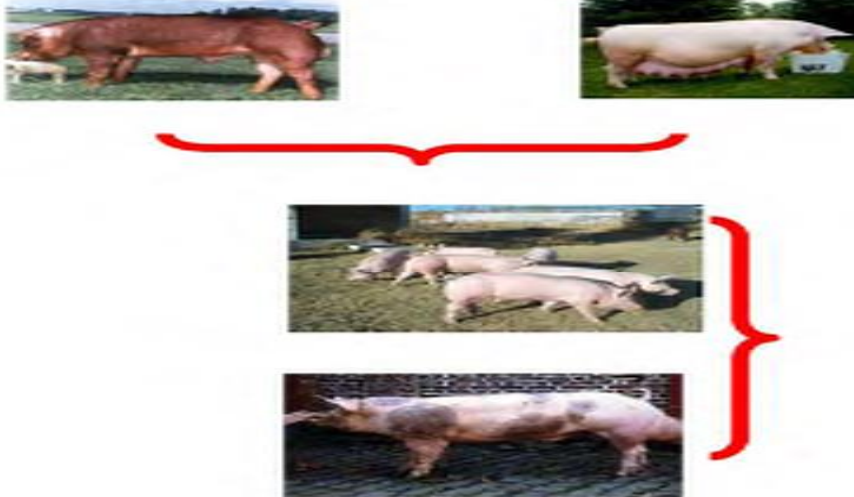
Los cruzamientos utilizados productivamente en las explotaciones porcinas son el cruce de landrace con york, landrace con duroc, landrace con hampsheris y el criollos con las cuatros razas anteriores.

TIPOS DE CRUZAMIENTO

Sistema de cruzamiento terminal de dos razas

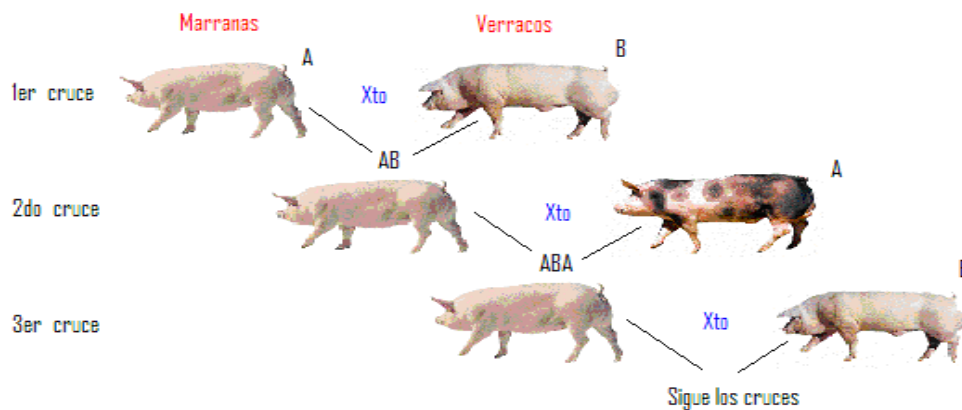


Sistema de cruzamiento de tres razas



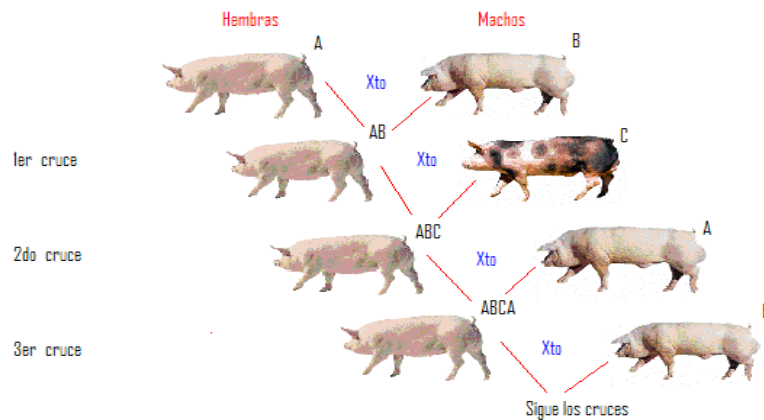
Cruzamiento criss cross

- Es un procedimiento que combina las cualidades comerciales de dos razas, sin perder las ventajas de la heterosis



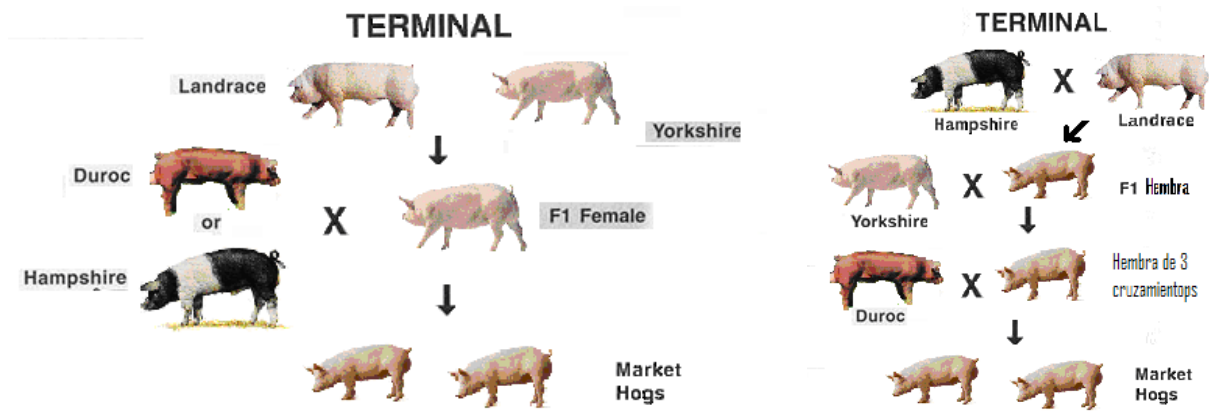
Cruzamiento rotativo

- Es similar al cruzamiento triple con la diferencia que al llegar al tercer cruce, se vuelve a aparear nuevamente con la primera raza, después con la segunda y así sucesivamente



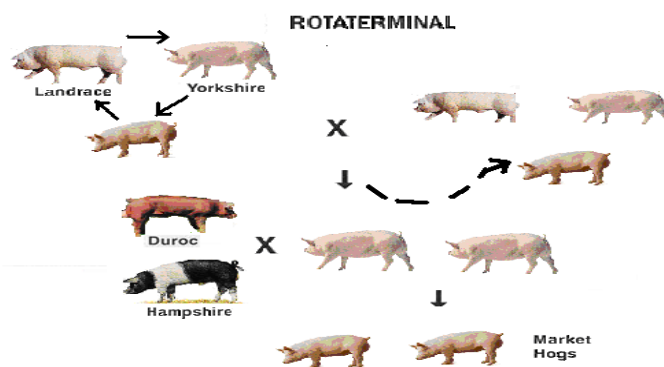
Cruzamiento terminal

- En programas de cruce final, las hembras de cruce, ya sea F1 o hembras de cruce de vía, se cruzan con un verraco de raza pura de cruce final de una raza no incluida en el mapa genético de la hembra.



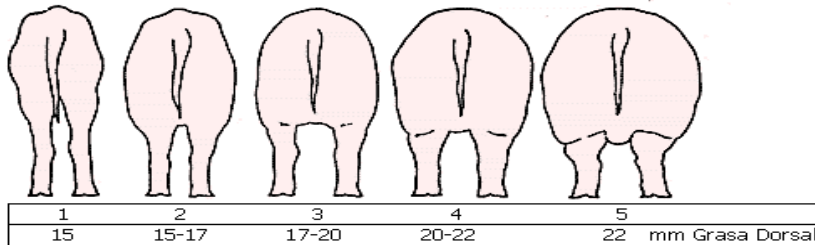
Cruzamiento rototerminal

- En el sistema de cruce rototerminal, dos o más razas se usan en rotación cruzada para producir hembras



Manejo reproductivo

- Selección de reproductores



Machos

- Para la selección del reproductor se tiene en cuenta ciertos aspectos relacionados con el comportamiento y exterior del animal
 - Masculinidad
 - Tamaño testicular
 - Libido
 - Buena conformación
 - Tetillas rudimentarias.



Hembras

- ◎ Selección de camadas con altos rendimientos, buen tamaño y peso al nacimiento, madre con historia de buen comportamiento reproductivo. Seleccionar hembras relacionados con el comportamiento y exterior del animal.
 - > Edad
 - > Feminidad
 - > Glándula mamaria
 - > Prolificidad y capacidad materna
 - > Conformación.



UNIDAD IV: MANEJO ZOOTÉCNICO DE LA PRODUCCIÓN PORCINA

Las atenciones zootécnicas que requieren los cerdos en sus distintas etapas de desarrollo. En su primera etapa de la vida, deben permanecer con la madre en un ambiente propicio para animales débiles. A medida que van creciendo, se dan cambios en sus necesidades alimentarias, en las áreas y locales que ocupan, el tratamiento de los reproductores difiere del que reciben los demás animales y entre ellos difiere para machos y hembras.

Para garantizar a cada animal las atenciones zootécnicas en sus diferentes etapas de desarrollo, es necesario agruparlos en categorías, estas comprenden grupos de animales cuyas características de desarrollo y necesidades de crianza demandan la aplicación de actividades zootécnicas comunes

MANEJO DEL VERRACO

Su vida reproductiva puede extenderse hasta los 4 o 5 años y en casos extremos hasta los 6 o 7 años alcanzando su máxima actividad y rendimiento productivo entre el primero y cuarto año de vida.



Una semental se considera sexualmente maduro a los 2 años de edad, cuando puede desarrollar completamente una actividad sexual intensa.

Las montas deben realizarse en horas frescas de la mañana (6-8 am) y de la tarde (5-6pm).

A los 10 meses de edad se empieza a entrenar al verraco para la monta. El entrenamiento se realiza con hembras primerizas.

Después de un mes de entrenamiento el verraco está listo como reproductor. El verraco debe realizar como máximo dos montas por día, 6 por semana y 20 por mes.

Se descolmilla al verraco para que no lastime a la marrana.

Se aconseja bañarlo después de la monta.

MANEJO DE HEMBRAS REPRODUCTORAS

Las cerdas no deben engordar mucho, porque el exceso de acumulación de grasa puede causar esterilidad temporal.

La edad en que la hembra llega a la pubertad varía entre cuatro y seis meses. El período de celo dura 48 horas en marranas jóvenes y en adultas, hasta 72 horas.

La mejor edad para el primer servicio en las hembras es de 7 – 8 meses. En el servicio las cerdas jóvenes deben tener los siguientes cuidados:

- ✓ Que la cerda este en celo real y no en celo aparente.
- ✓ Que la primera monta no la realice un macho principiante.

Con respecto al macho se debe considerar lo siguiente:

- ✓ Que el verraco joven se aloje cubículo donde pueda observar o percibir la monta de un verraco adulto
- ✓ Que el macho efectúe su primer salto con cerdas experimentadas, nunca primerizas.

MANEJO DEL PARTO

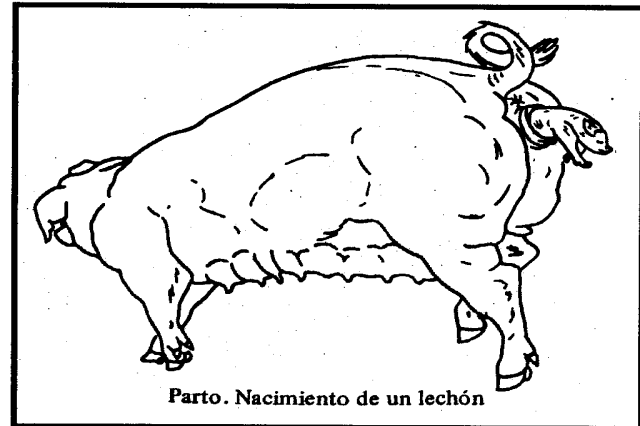


Nueve días antes del parto se prepara el corral de maternidad.

El equipo y el corral se limpian y se desinfectan.

Colocar una cama con material absorbente (viruta de madera, cascarilla de café,

cascarilla de arroz) para evitar el polvo y espinas. Bañar a la cerda una semana antes del parto, con agua a 35°C de temperatura, jabón y cepillo. Desparasitar externamente contra la sarna y los piojos con Asuntol u otro insecticida especial orgánico a base nim y sácate gordura. El parto se presenta en las cerdas después de 115 días de preñez. Se debe desinfectar el cordón umbilical de los cerdos recién nacidos con yodo. Durante el 2do. y 3er. día posterior al nacimiento se repite la desinfección del cordón umbilical.



SEÑALES DE PARTO

- ✓ Inflación y enrojecimiento de la vulva.
- ✓ Secreción de leche 24 hrs antes
- ✓ La vulva se vuelve edematosa (mucosa)
- ✓ La cerda se pone nerviosa
- ✓ Las cerdas con frecuencia se echan y se paran, teniendo una respiración excitada.

El tiempo promedio para la duración del parto es de 6 hrs, es normal que cuando la hembra expulsa el primer lechón, esta descanse de 15-20 minutos.

Cuando se presentan las siguientes circunstancias, se requiere la participación del hombre en el proceso del parto:

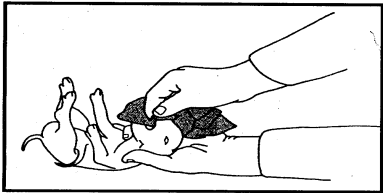
- ✓ Si la cerda es estrecha de la pelvis, requiere de ayuda para la extracción de los lechones.
- ✓ Si el parto es prolongado, y se ve a la cerda muy nerviosa y fatigada, se debe aplicar un tranquilizante.
- ✓ Si las contracciones son deficientes, causando retraso del parto, se hace aplicar estimulantes.

✓

Al momento de nacer el lechón se debe tener previamente preparada la paridera y desinfectada, para evitar posibles enfermedades en las crías o en las madres.

Se debe tener listo lo siguiente:

- ❖ Una caja de madera de 1m² con aserrín o colcho seco
- ❖ 1 Toalla
- ❖ 1 Lámpara de calefacción con una bujía de 60-100 watt
- ❖ 1 tenaza o tejera par cortar cola, colmillo y cordón umbilical
- ❖ 1 Frasco de yodo
- ❖ 1 Saca bocado o tijera para muesquiar
- ❖ 1 Balanza para pesar los animales al nacer.



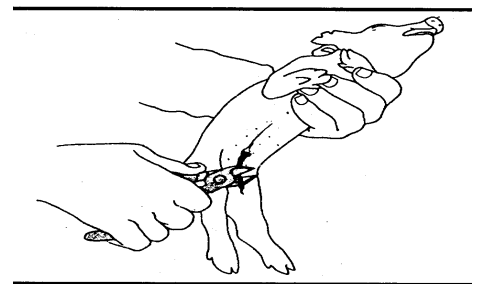
ATENCIÓN AL LECHÓN RECIÉN NACIDO HASTA EL DESTETE

a) Secado de lechones: Inmediatamente después de nacido el lechón, se debe recoger y separar de la madre, debe secarse con material absorbente, con el fin de liberarles del tejido amniótico; se debe limpiar los orificios nasales y el hocico para quitar cualquier membrana o fleme que pueda provocar asfixia.

Los lechones recién nacidos deben tomar el calostro para obtener anticuerpos que aumenten su resistencia contra las enfermedades.

Los lechones se pesan el mismo día de su nacimiento. Se registra su peso, sexo, número y características del lechón.

b) Corte de ombligo: Se realiza para evitar serios problemas infecciosos y hernias umbilicales. Se recorta a 3-4 pulgadas del cuerpo, luego se liga y corta a 3cm del vientre del lechón para desinfectarlo.





c) Descolmillado: Esta práctica tiene como finalidad la eliminación de los dientes caninos que en el momento del nacimiento son bastantes desarrollados y puntiagudos. Estos colmillos se cortan porque pueden provocar lesiones en los pezones de la madre; por lo general esta práctica se realiza el primer día de nacido.

D) Aplicación de hierro: Por lo general se aplica hierro a las 72 hrs de nacido el cerdito y se repite a los 14 días. En caso de no tener hierro se prepara una solución de 450 gr de sulfato ferroso en un litro de agua con lo que se impregnara diario en los pezones de la madre.



E) Castración: Se realiza a las 72 hrs de nacido con lo que se evita complicaciones y hemorragias, sufriendo menos el animal y la cicatrización es más rápida.

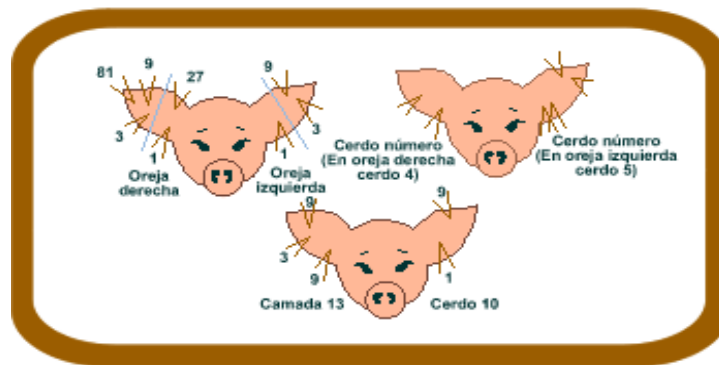


F) Identificación: Esta se realiza en las orejas, a través de muescas con el sacabocado, este método permite llevar registros individuales y adecuados de producción y selección.

Existe una gran variedad de modalidades para realizar la identificación;

- Aretes de plástico en la oreja
- Tatuaje con tinta en la oreja
- Realizar mueca

En la oreja derecha del lechón se indica el número de la camada y en la izquierda el número del lecho dentro de la camada, cada oreja se divide en cuatro secciones; en cada sección solo se puede hacer uno o más cortes.



TIPOS DE DESTETES

- 1-Precoz: 21-30 días de edad; con peso de 5-7 kg
- 2-Intermedio: 30-42 días de nacido, pesa de 7-12 kg
- 3-Tardío: 42-56 días de nacido con un peso de 15-17 kg
- 4-Tradicional: ocurre cuando la cría y la madre se separan de forma natural, esto ocurre entre los 56-60

días de nacidos.

El destete consiste en separar a los lechones de su madre. En la práctica se realiza el destete precoz (30 días) y el destete a las 8 semanas de edad.

MANEJO DEL DESTETE

El destete se efectúa gradualmente.

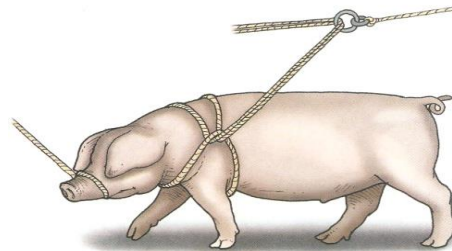
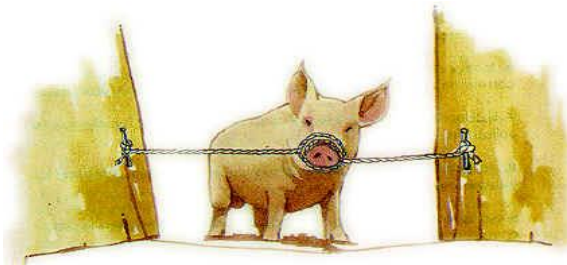
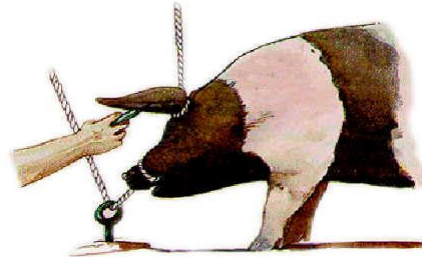
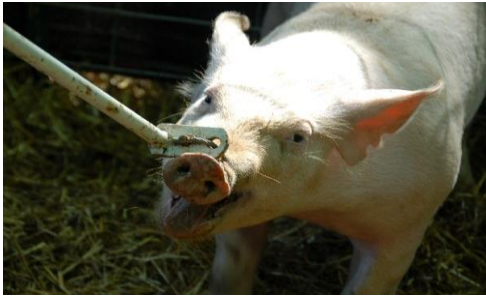
- El primer día se saca a la cerda durante una hora en la mañana y otra en la tarde.
- El segundo día se saca a la cerda dos horas en la mañana y dos en la tarde.
- El tercer día se saca a la cerda cuatro horas en la mañana y cuatro en la tarde.

El cuarto día se saca a la marrana definitivamente.

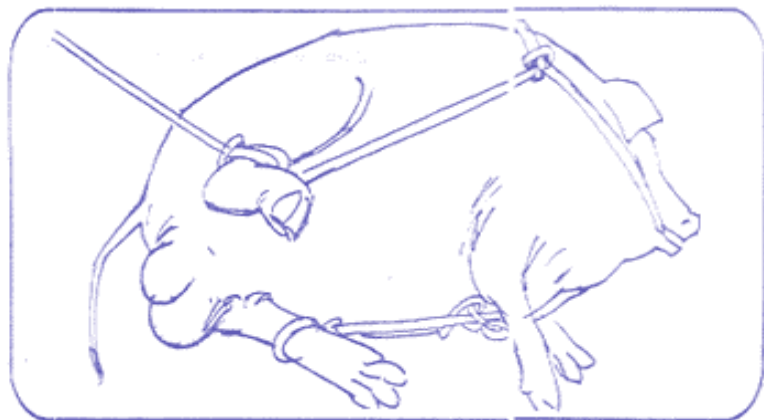


SUJECION E INDICES ZOMETRICOS

- Se tiene interés la colectividad que el animal individual salvo que se trate de reproductores y animales enfermos.



La sujeción en la castración lechones y en adultos





Pesada del ejemplar hembra con un pilón



Medición con cinta métrica inextensible

La zoometría estudia las formas de los animales mediante mediciones corporales concretas que permiten cuantificar su conformación corporal, por lo que se pueden conocer las capacidades productivas de una raza o su inclinación hacia determinada producción zootécnica.

DETERMINACION DEL PESO UTILIZANDO LOS INDICES ZOMETRICO

Para que pueda ser aplicado este método hay que cumplir con las siguientes consideraciones:

Las medidas son aplicadas en pulgadas.

Tomar el largo (L) desde el testuz entre las dos orejas hasta donde nace la cola.

Medir el perímetro torácico Pt, pasando cinta al entorno de las axilas a unirse en la cruz del animal.

El resultado se valora en libras, menos de 150 libras se le suman 10 libras, entre 150 – 400 libras se mantiene el peso y si es mayor de 400 libras se le restan 10 libras por cada 35 libras extras.

Formula $\text{Peso Vivo} = \text{Pt}^2 \times \text{XL} / 400$ o $\text{PV} = \text{Pt} \times \text{Pt} \times \text{XL} / 400$

Ejemplo #1: Determinar el peso zoométrico de un semental joven que mide 38 pulgada de perímetro toraxico y 41 de largo.

$\text{PV} = 38 \times 38 \times 41 = 148$ libras recordemos las reglitas, entonces el resultado final será de **$148+10 = 158$ libras.**

Ejemplo # 2: Determinar el peso Vivo de un cerdo que mide 45 pulgadas de Pt y 48 de largo.

$\text{PV} = \text{Pt} \times \text{Pt} \times \text{XL} / 400$ **$\text{PV} = 45 \times 45 \times 48 / 400 = 243$** libras recordemos las reglitas, entonces el resultado queda igual

Ejemplo # 3: Determinar el peso Vivo de un cerdo que mide 60 pulgadas de Pt y 66 de largo.

$PV = Pt \times Pt \times XL / 400$ $PV = 60 \times 60 \times 66 / 400 = 594$ **libras** recordemos las reglitas, entonces el resultado será:

$594 - 10 = 584$ **libr}**

UNIDAD V INFRAESTRUCTURA Y EQUIPOS EN LA PRODUCCIÓN PORCINA



Las instalaciones para la crianza de los animales en crecimiento ya sea cubículos o baterías y construcciones artesanales deben reunir todas las condiciones necesarias, para garantizar una buena protección contra la acción directa de los rayos solares, la lluvia, las corrientes de aires, etc. En ambos sistemas es necesario considerar el espacio vital y el frente de comedero para cada animal, así como los bebederos que pueden ser automáticos, manuales o artesanales; ya que esto evitaría el hacinamiento y el las peleas al momento de recibir el alimento.



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

per
miti
r el
rápi



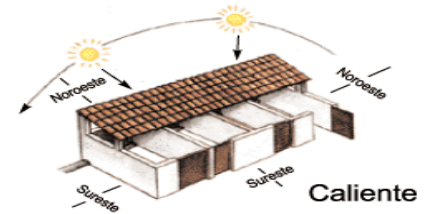
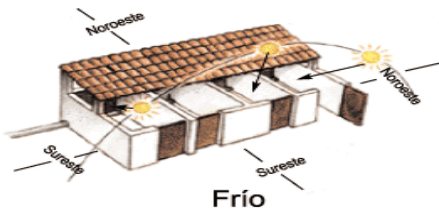
do drenaje de las aguas. Zona suavemente elevada.

Provisión de agua. Ésta debe ser limpia y potable con buen acceso a todos los lugares del criadero.

ESPACIO VITAL PARA LAS DIFERENTES CATEGORIAS

CATEGORIAS	Espacio de alojamiento por animal m ²	Frente de comedero por animal cm
Verracos	7,0 (6-8)	40
Puercas vacías cubiertas y gestadas	2,0	40
Puercas en lactancias	6,0	40
Desarrollo		
engorde	0.40	20
Cochinatas y cuchinatos	0.70	30
	1.0	30

- Uno de los aspectos mas importantes a tomarse en cuenta son las instalaciones, pues representan gastos absolutamente necesarios
- Ubicación y orientación
- Paredes y divisiones
- techos



UNIDAD VI: MANEJO ZOOSANITARIO DE LA PRODUCCIÓN PORCINA

La mayoría de las enfermedades, dolencias y parásitos de los cerdos pueden prevenirse. El tratamiento de los cerdos enfermos es costoso, debido al valor de las drogas, al manejo que ellos requieren, al tiempo invertido en ellos y sobre todo al retraso en el crecimiento que una enfermedad produce.

La mayoría de porcicultores y campesinos que crían cerdos en un mismo corral suelen tener pérdidas por enfermedades y parásitos. Los gérmenes patógenos y los parásitos viven en porquerizas sucias y en las chiqueras con falta de higiene. Para prevenir las enfermedades se deben realizar actividades en un orden lógico en el momento indicado y en la cantidad adecuada.

BIOSEGURIDAD PORCINA

El concepto es **mínimo en enfermedades** el objeto es producir cerdos más sanos, y por lo tanto reducir el costo de producción e incrementar la calidad del producto vendido al consumidor.

La producción de cerdos libres de enfermedades requiere de disciplina mientras más grande es la piara mayor es el riesgo de *contaminación*.

Los animales son alto estatus de salud requieren de:

- Un buen sistema de registros
- Buena disciplina
- Un programa completo de control de enfermedades
- Procedimientos detallados de producción y manejo

Bioseguridad

Bioseguridad: Implica una serie de medidas o prácticas de manejo destinadas a prevenir la introducción de microorganismos capaces de producir enfermedades en los cerdos

Objetivo fundamental

```
graph TD; A[Objetivo fundamental] --> B[La alternativa de la lucha frente a la enfermedad, respecto a las tradicionales medidas: terapia antimicrobiana quimio e inmunoprofilaxis]; B --> C[Bioseguridad]; B --> D[Análisis de peligros];
```

La alternativa de la lucha frente a la enfermedad, respecto a las tradicionales medidas: terapia antimicrobiana quimio e inmunoprofilaxis

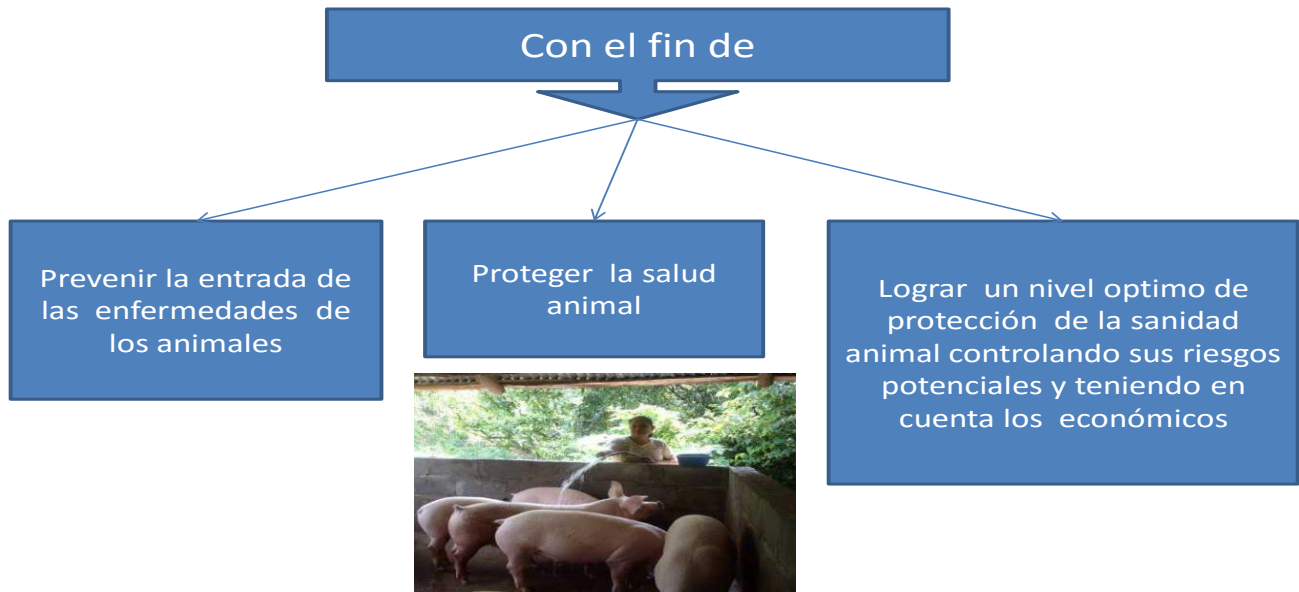
Da lugar a los principios

Bioseguridad

- Alejar microorganismos
- Eliminar microorganismos
- Prevenir su multiplicación
- Control de los vectores de transmisión

- Análisis de peligros
- Medidas preventivas.
- Identificación de puntos críticos
- Establecimiento de límites críticos
- Monitorización
- Acciones correctoras
- Registro y archivo
- Verificación

Bioseguridad en la explotación



ENFERMEDADES MÁS COMUNES DE LOS CERDOS



Cólera porcino:

Es una enfermedad viral casi siempre pasadisa que ataca a los cerdos de todas las edades y razas, es causado por un virus ultramicroscópico. Esta enfermedad es caracterizada por producir hemorragias en los órganos internos, observándose manchas rojas en la piel de diferente tamaño. Otro síntoma que se observa es anorexia o pérdida de apetito, fiebre alta, diarrea y parálisis en miembros posteriores.

Tratamiento: Aplicación de suero anti cólera en los primeros 4 días después de aparecida la enfermedad. En piaras infectadas se pueden vacunar los lechones a una edad de 2-3 semanas y se revacunan a las 8 semanas.

Preventivo: Plan de vacunación adecuado una vez por año, se pueden vacunar una semana antes o después del destete.

Diarrea del lechón

El período de mayor ataque es en la primera semana después del nacimiento. Esta enfermedad es causada por una bacteria conocida como Escherichia coli.

Síntomas: Diarrea amarillenta de mal olor y de consistencia ligeramente líquida, lechones débiles, sucios y que se ven enfermos. La mortalidad varía de 0-100 % en la primera semana.

Tratamiento: Suministrar a los lechones ácido cítrico, aplicar antibiótico de vía oral e intramuscular y agua limpia con electrolitos.

Preventivo: Programa sanitario, vacunación infantil.

Diarrea porcina



El periodo de mayor ataque es a lechones y animales recién destetados que inician su periodo de engorde. Esta enfermedad es causada por la bacteria Treponema.

Síntomas: Heces de apariencia pastosas y de color grisáceo, puede haber presencia de sangre en las heces. Los animales no presentan fiebres y tienen buen apetito, pero con cierto

grado de sed.

Tratamiento: Aplicar antibiótico en casos severos y reducir el alimento.

Preventivo: Buena higiene, implantar sistemas de manejo todos adentro, todos afuera, evitar estrés durante la alimentación y comprar animales sanos de porquerizas con programas sanitarios.

Salmonelosis



El período de mayor ataque en los cerdos esta de 2-6 meses de edad, esta es causada por una bacteria conocida como Salmonella a través de las heces, alimento y roedores.

Síntomas: Diarrea ligera y líquida, algunas veces con diarrea de sangre y moco. Orejas y piel ligeramente azules, fiebre, alta mortalidad. La mortalidad depende de la resistencia del animal.

Tratamiento: Vacunar con antibióticos o adicionarlos a los alimentos y reducir la alimentación, brindándole agua fresca.

Preventivo: Buena higiene, mejorar las instalaciones, ejercer un control estricto de los roedores y desparasitar.

Cisticercosis



Causa: Taenia solium

Lugar de ataque: Intestino delgado, sistema nerviosos y los ojos.

Síntomas: Convulsiones, muerte en algunos casos, en el cerdo no se descubre sino hasta su sacrificio.

Vías de ingreso: Ingestión del huevo de la Taenia, expulsadas en las heces humanas que se transforman en larvas y que posteriormente se localizan en los músculos del cerdo.

Tratamiento: No existe, evitar contacto de los cerdos con excrementos humanos y consumir la carne bien cocida.

Enfermedades Parasitarias

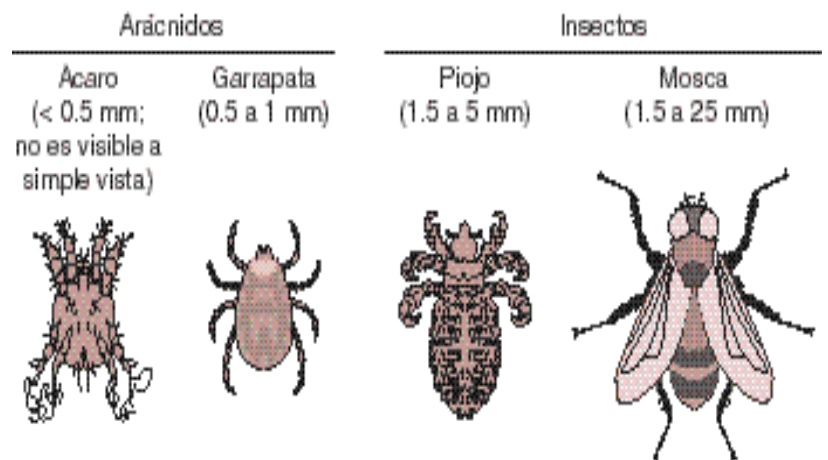
Atacan a los cerdos en todas sus etapas de vida.

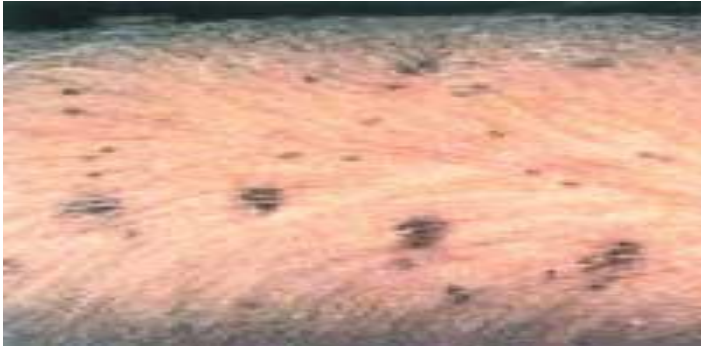
Parásitos internos

Infestación: Los cerdos obtienen lombrices por ingestión de los huevos de estas, que se encuentran en el estiércol de animales y pastos ya infectados.

Síntomas: enflaquecimiento general, pelo áspero y largo, tos frecuente y estomago voluminoso.

Tratamiento: Dosificaciones con antiparasitarios en forma frecuente y de acuerdo con las recomendaciones.





Parásitos externos

Piojos

Se alimentan succionando la sangre de los cerdos cuando no se controlan a tiempo se multiplican, causando fuertes irritaciones que predisponen al animal a infecciones secundarias. Se encuentran con mayor frecuencia alrededor del cuello, de la

papada, cerca de la base y dentro de las orejas, en la cara interna de las patas y en los costados del cerdo.



Sarna

Causa: Ácaros.

Transmisión: Es muy contagiosa, por contacto directo con animales afectados.

Síntomas: Fuerte picazón; los cerdos ocupan gran parte de su tiempo en rascarse y frotarse fuertemente contra las paredes y demás instalaciones. La piel alrededor de los ojos, orejas y cuello se inflama y resquebraja.

Prevención: Evitar contacto con animales afectados, buen manejo, desinfección e higiene.

Tratamiento: Limpieza completa de cocheras y baño completo de los animales con cualquier producto recomendado para las heridas abiertas o rasguños. Para prevenir y controlar estos parásitos pueden usarse diversos productos existentes en el mercado. Deben aplicarse en heridas y zonas vecinas.

PLAN SANITARIO PARA LAS DISTINTAS CATEGORIAS PORCINAS

CRIAS

DESCOLMILLE:

CORTE DE COLA Primer día de nacidos

CORTE DE AMBLIGO

DESTRANA CON HIERRO: 3 Y 14 días de nacidos

CASTRACION: 3 A 7 días de nacidos

DESPARASITACION: 3 días antes del destete

DESARROLLO

BAÑO ASCARICIDA: antes de entrar a la categoría
VACUNA COLERA PORCINO: 5 días después del destete
ERISPELA PORCINA: 7 y 9 SEMANA

ENGORDE

BAÑO ASCARCIDA: a la entrada del cebadero
DESPARASITACIÓN: 15 días después de la entrada
VACUNA COLERA: 21 días después de la entrada

REPRODUCTORAS

BAÑO ASCARICIDA: cada cambio de categoría
VACUNA COLERA: 2 VECES AL AÑO
DESPARASITACIÓN: 3 DÍAS ANTES DEL DESTETE
VITAMINACIÓN: ANTES DEL PARTO

UNIDAD VII: NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN PORCINA



La alimentación constituye el mayor egreso en que debe incurrir el porcicultor en un sistema de producción y representa hasta un 80%. Dada la importancia del rubro de nutrición, es necesario que el productor conozca las necesidades nutritivas de los cerdos en las diferentes etapas de vida, así como las posibles alternativas de alimentación disponibles en las fincas y que puedan satisfacer todas sus necesidades nutritivas.

Dado a los incrementos constantes que han venido experimentando los concentrados, en los últimos años se ha hecho más frecuentes la utilización de otras fuentes de proteínas y energéticas de menor costo.

Para satisfacer las necesidades nutricionales de los cerdos es imprescindible proveerles una serie de nutrientes que son básicos para su pleno desarrollo. Ellos son: proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas, minerales, aminoácidos y agua, todos estos nutrientes los podemos encontrar en la soya, cereales, maíz, grasas, pastos y árboles forrajeros, tubérculo, hortaliza y frutas

INGREDIENTES QUE PARTICIPAN EN EL PROCESO DE FORMULACIÓN DE RACIONES EN LAS ESPECIES PORCINAS

En la formulación de un alimento balanceado para cualquier especie animal doméstico cuatro son los tipos de ingredientes que se utilizan para elaborar ese alimento:

1. Fuente de energía
2. Fuentes de proteína.
3. Fuentes de vitaminas y minerales.

4. Aditivos no nutricionales.

En la formulación de dietas para cerdos, existen también una gran variedad de recomendaciones para los diferentes nutrientes.

Nivel de Nutrientes recomendados para los diferentes tipos de cerdos.

Nutriente	Pre inicio	Inicio	Desarrollo
Proteína %	20-21	18-19	16-17
Lisina	>1.40	>1.1	> 0.85
Calcio	0.80	0.70-0.80	0.60-0.70
Fósforo Aprov.	> 0.45	> 0.40	> 0.35
E.D. Mcal/Kg	> 3.30	> 3.30	> 3.30
	Engorde	Gestación	Lactación
Proteína %	14-15	13-14	15
Lisina	> 0.70	> 0.55	> 0.60
Calcio	0.50-0.60	0.70-0.80	0.80-0.90
Fósforo Aprov	> 0.30	> 0.40	> 0.45
E.D. Mcal/Kg	> 3.10	> 3.10	> 3.6

También se pueden hacer modelos de requerimientos diferenciando el sexo en el período de desarrollo y engorde, tomando en cuenta el factor ambiental, la raza o híbrido, etc. Para verracos se utiliza los mismos requerimientos de gestación

Para la formulación y elaboración de concentrado se utiliza la metodología del cuadrado de Person.

Un ejemplo si queremos realizar una ración con cuatro ingredientes caseros maíz amarillo 9.2%PC, Sorgo 8,8% PC, Harina de carbón 22% PC y Harina de elequeme 29%, para la categoría de engorde, Requerimiento 14 a 15% PC. Elaborar para 100 libras.

Ingredientes	Proteína base	Las partes	% de la ración	APC	100 libras
Maíz A 9.2%		15	45	4.1	45
H.carbon 22%	14	5.2	16	3.6	16
Sorgo 8.8%		8	24	2.0	24
H. elequeme 29%		4.8	15	4.3	15
Total		33	100	14	100

Planteamiento de solución:

Maíz $9.2 - 14 = 4.8$ partes de H. de elequeme.

H. Elequeme $29 - 14 = 15$ partes de maíz

Sorgo $8.8 - 14 = 5.2$ partes de H. de carbón

H. carbón $22 - 14 = 8$ partes de sorgo

% Ración = $15/33 \times 100 = 45\%$ así realizan los demás

APC (aprovechamiento de la proteína cruda) = 45×9.25 del maíz/100 = 4.1 así realizan los demás

Cantidad a elaborar de las 100 libras = $45 \times 100/100 = 45$ libras de maíz. así realizan los demás



UNIDAD VIII: MANEJO ZOOTECNICO DE LA GALLINA

La avicultura en Nicaragua juega un papel muy importante en lo económico y social, porque muchas familias se dedican a esta actividad, satisfaciendo así sus necesidades laborales, así como su seguridad alimentaria, lo que da como resultado que un buen número de la población consume carne y otros derivados de las aves, mejorando así la dieta alimenticia.

Para obtener todos los productos que las aves proporcionan y de una forma rentable es necesario conocer y dominar todos los aspectos relacionados a las normas de manejo zootécnico, alimenticio y reproductivo de éstas, además de los principios básicos que deben reunir las instalaciones; es por eso que este modulo ofrece estos contenidos, que te servirán para que desarrolles destrezas y habilidades en las técnicas antes mencionadas; las transfieras a través de capacitaciones en tu comunidad, con lo cual contribuyes

al desarrollo de sus comunidades.



UNIDAD IX: GENERALIDADES DE LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA Y SU IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA

Avicultura: Es la rama de la ganadería que trata de la cría y explotación de las aves. Su objetivo es obtener la máxima cantidad de carne y huevo por unidad de superficie al menor costo posible.

Hablando en términos generales, la avicultura, tanto a nivel local como mundial, debe su mayor desarrollo a la reconocida calidad alimenticia de sus productos, el huevo y la carne de pollo, que han pasado a ser casi imprescindibles en la dieta familiar, aun para sectores de la población de limitados recursos económicos.



VENTAJAS DE LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA CON RESPETO A OTRAS ESPECIES:

a) Las aves tienen un ciclo corto de producción:

- De 16 – 24 semanas comienza la postura en aves ponedoras, con ciclo de producción de 52 hasta 92 semanas de postura.
 - De 5 – 6 semanas se sacrifican los pollos broillers
 - Período de incubación dura 21 días.
- b) Los productos son de alta calidad de 20 – 22% de PC (Composición de carne).
 - c) El tipo de productos de las aves (carne y huevos) es accesibles a toda la población por su bajo costo.
 - d) Por su tamaño los productos avícolas se pueden conservar sin ningún problema.
 - e) Las aves son de fácil manejo.
 - f) Requieren de poco espacio.
 - g) Las aves son versátiles, permiten explotarse a pequeña y gran escala.
 - h) Son animales resistentes a las condiciones adversas.
 - i) Existe un desarrollo alto de tecnología a nivel mundial.

Desventajas:

Se encuentran que muchos ingredientes de los alimentos para aves, también se usan en la alimentación humana y esto hace que en determinadas épocas del año escaseen estas materias primas.

UNIDAD X: RAZAS DE GALLINAS DE MAYOR IMPACTO ZOOTÉCNICO EN LAS ZONAS RURALES.



En la avicultura existe una diversidad de razas de gallinas, que van desde las llamadas razas pesadas, medianas y livianas, según su tamaño, además de las ornamentales y de pelea. De estas han salido las razas que hoy conocemos como especializadas y las líneas seleccionadas que nos han

permitido tener aves muy productivas. Hoy las razas de gallinas son cruzamientos de varias razas.

Las razas las clasificamos como livianas y medianas para la producción de huevos, con características muy diferentes a las llamadas pesadas, que son las destinadas a producir animales de carne.

Los huevos comerciales más comunes son de color blanco, pero también existen las que nos dan huevos de color marrón.

FACTORES A CONSIDERAR PARA LA SELECCIÓN DE LAS RAZAS PARA LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS.

a. Edad a la cual las aves inician su producción.

Las razas livianas mejoradas deben romper postura entre las 18 – 20 semanas de edad.

Las criollas y las razas pesadas entre las 24 – 30 semanas de edad.



b. Tamaño y número de huevo.

Tamaño del huevo: No deben ser ni demasiado grande ni pequeños, en la producción de huevos se persigue que éstos pesen entre 58 - 64 – grs.

El número promedio que deben poner durante todo el ciclo de postura, (80 semanas) es de 300 – 335 huevos por gallina.

c. Color del cascarón y calidad del huevo.

Los huevos de cáscara marrón son más apreciados por el consumidor.

Un huevo de calidad debe tener la cáscara fuerte, ser resistente a la rotura y con el interior de excelente espesor.

d. Temperamento de las gallinas.

Fácil de manejar, tranquilas, muy calmadas, que se adapten a cualquier tipo de manejo.

f. Tendencia al anti canibalismo.

Comprar líneas de gallinas que tengan temperamento tranquilo, para que no se piquen entre ellas, aminorando de esta manera las pérdidas por canibalismo.

g. Salud y vigor. Baja mortalidad.

Escoger razas o líneas que poseen gran vitalidad y vigor, para asegurar que su parvada tenga un 92 – 96% de viabilidad en todo su ciclo.



h. Eficiencia alimenticia (alimento /docena de huevo).

2.4 kg de alimento / 1 kg de huevos (5.28 lbs. de alimento por cada 17 huevos).

i. Valor de la gallina de descarte (mala ponedora o que haya completado postura).

Se deben escoger para la producción de huevos líneas que tengan una excelente producción de éstos, además que al terminar el período ofrezcan un buen estado físico, para ser vendidas al descarte con un mejor precio.

j. Facilidad para conseguir pollos:

SELECCIÓN DE LA GALLINA PONEDORA

Es una actividad zootécnica de gran importancia en el campo rural, la cual nos permite identificar las malas y buenas ponedoras, iniciando con un examen visual de la gallina, tomando en cuenta los siguientes aspectos:



Salud y vigor:

Buena ponedoras: un desarrollo estándar, ojos brillantes, activos, vigorosos.

Malas ponedoras: gallinas pequeñas, débiles, con poca capacidad corporal

y cabeza fea

Cresta y papada:

Buenas ponedoras: grande, roja, brillante y caliente (debido a la circulación de la sangre).

Malas ponedoras: pequeñas, pálidas, secas, tías y escamosas.

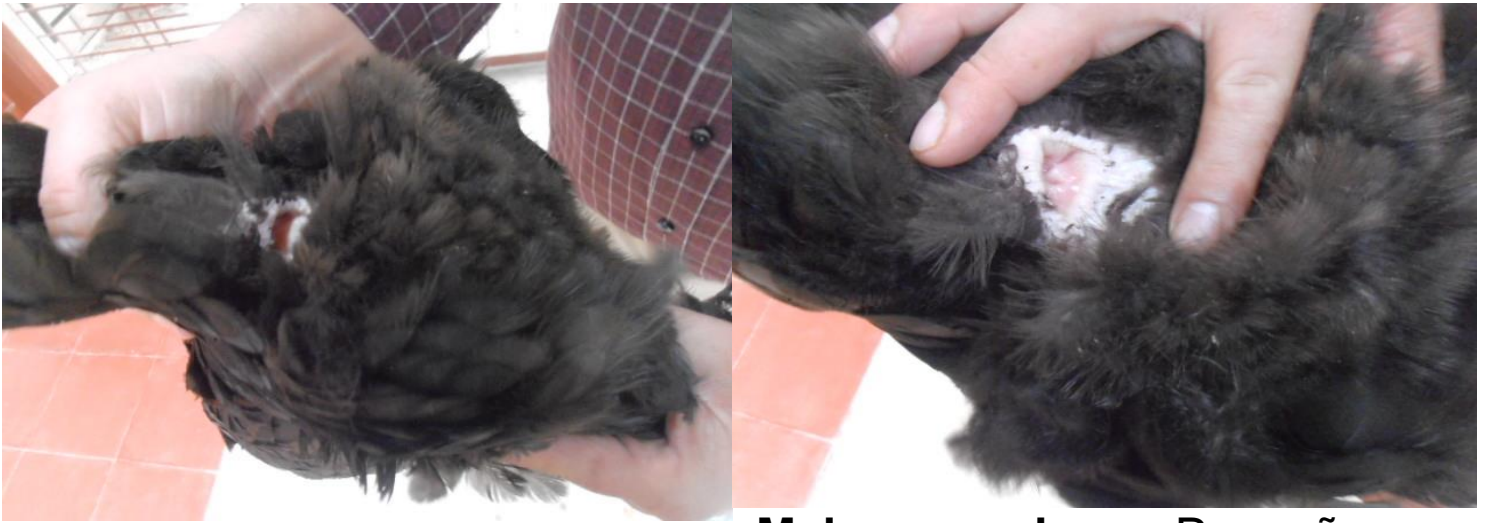
Ojos:

Buenas ponedoras: Grandes, prominente y brillantes.

Malas ponedoras: Pequeños, hundidos, opacos.

Ano:

Buenas ponedoras: Largo dilatado, húmedo, blanquecino.



Malas ponedoras: Pequeño,

retraído, redondo, seco, pigmentado

Muda.

Buenas ponedoras: Tardío y rápido.

Malas ponedoras: Temprano y espaciado.

Método de la distancia entre agujas pélvicas.

Buenas ponedoras: más de tres dedos de hombre

Malas ponedoras: menos de dos dedos de hombre

Método de la distancia entre el esternón y la aguja pélvica

Buenas ponedoras: más de 4 dedos

Malas ponedoras: Menos de 3 dedos



2 dedos

PRINCIPALES RAZAS DE GALLINA



LEGHORN Ave más bien ligera, plumaje de color blanco y una espectacular cola, muy desarrollada en el gallo y abierta en abanico en la gallina. Cresta grande y tarsos amarillos. Gallina muy rústica y prolífera. Bajo consumo en pienso. Pueden producir una media de 300 huevos anuales.

Huevos de 60 gramos mínimos, con la cáscara de color blanco. Peso del gallo de 2 a 2,7 kg y de la gallina de 1,7 a 2,2 kg.

RHODE ISLAND RED



Es un ave más bien grande, de cuerpo ancho, bajo y horizontal. De patas amarillas.

De piel amarilla, de carne abundante, jugosa y sabrosa. Con una puesta aceptable de huevos grandes. Tiene un comportamiento excelente como incubadora y como madre.

Huevos: De 55 a 60 g, con el color de cáscara marrón.

Peso: Pollo de 3 a 3,5 kg. - Gallo de 3,3 a 4 kg. Pollita de 2,4 a 2,7 kg. - Gallina de 2,6 a 3 kg.

Con una alimentación adecuada proporciona carne de excelente calidad

Autosexable los ♂ tienen mancha blanca en el plumón por encima membrana ala.



cabeza que ♀.

PLYMOUTH ROCK.

Variedades: barrada (semipesado, Peso: gallo 3,5Kg y gallina 3Kg), color blanco (White Rock, pesada).

Huevos de tamaño mediano-grande y de color crema o moreno.

Raramente incuban

Autosexaje: ♂ mancha más grande en la



NEW HAMPSHIRE.

Huevos de tamaño medio-grande y de color marrón, de 55 a 60 grs.

Cáscara de color

marrón.

Pesos: los pollos alrededor de 3,4 Kg.; gallo alrededor de 3,8 Kg.; pollitas alrededor de 2,6 Kg.; gallina alrededor de 3 Kg.

Autosexable: ♂ tienen mancha blanca en el plumón sobre membrana del ala.

Alta incubabilidad.

Crecimiento y emplume rápidos y completos.

Madures temprana.



Baja mortalidad en los pollitos.

Huevos grandes y tempranos, bastante buena producción de huevos.

Alta vitalidad, y poca mortalidad en los adultos.



SUSEEX.

Huevos: de 55 g mínimo.

Color de cáscara que va del amarillo al marrón.

Peso: Gallo más de 4 kg. - Gallina de 3 a 3,5 kg.

WYANDOTTE.



Plumaje: De plumas anchas, bastante blando, pero no acolchado.

Huevos: De 52 a 60 g, con la cáscara marrón.

Peso: Gallo de 3,2 Kg. a 3,9 Kg. - Gallina de 2,5 a 3 kg.



BRAHMA



Da la impresión de ser fuerte. Se caracteriza por la gran talla y una forma ancha y profunda. Tiene cuerpo carnoso y voluminoso, pecho ancho y abdomen bien desarrollado. Tiene los tarsos emplumados.

Son incubadoras y buenas madres. Plumaje: Escaso y con plumas pequeñas.



Huevos: 55 g mínimo; color de cáscara de amarillo a marrón rojizo.

Peso: Gallo de 3,5 a 5 kg. - Gallina de 3 a 4,5 kg.

ANDALUZA



El gallo

Suele pesar algo más de 3 kg. y tiene una cresta de cinco dientes y mediano tamaño.

Las alas son grandes y bien plegadas.

Las plumas y las patas son de un color azul pizarra.

Tiene los ojos de color castaño rojizo.



La gallina

Pesa unos 2,5 kg.

Tiene la cabeza, la cara, el pico y los ojos como el macho, pero su ojeriza es más pequeña.

Sus huevos, de color blanco, suelen pesar entre 60 y 80 gramos y se citan puestas de hasta 165 en un año.



CATALANA DEL PRAT

Morfológicamente destaca por la intensidad de blanco de sus orejillas y el color azul pizarra de sus tarsos combinados con un color de plumaje rubio leonado o blanco.

Es un ave rústica y de porte más bien ligero, que la podemos encontrar por diferentes partes del mundo.

Resistente al calor.

Es utilizada en producción ecológica de huevos.

Peso del gallo de 2,5 a 3,5 kg. y gallina de 2 a 2,5 kg.

Pone unos 160 huevos anuales.

Peso del huevo alrededor de 65 gr.

Cáscara del huevo crema rosado.

ISA BROWN

Plumaje rojizo, muy resistentes tanto a temperaturas altas como bajas.

Son estas **gallinas** las ponedoras por excelencia, dado que alcanza una producción de casi el 95% en las granjas industriales, con más

de 320 huevos al año. Peso Gallina: entre 1,6 kg y 2,2 kg Peso Gallo: entre 2 y 2,8 kg Peso Huevos: 65 gr Categoría: Huevos



DEKALB BROWN

Es una ponedora bien equilibrada, un ave versátil que produce buenos rendimientos. Una gallina campeona en huevos resistentes y bien coloreados. El resultado es predecible y los beneficios probados. La gallina ideal para producir buenos huevos de tamaño intermedio.

Peso de huevo 62.7gr, peso corporal

1975gr, producción 404 huevos/gallina, buenas para cruces con gallinas criollas y muda forzada.





UNIDAD XI: MANEJO DE LA PRODUCCIÓN DE GALLINA DE TRASPATIO

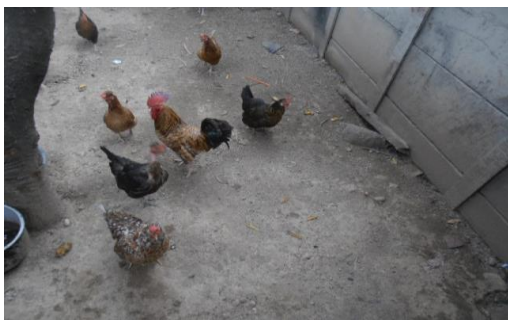
Cada vez que hablamos de la crianza de algún tipo de ave doméstica para la explotación o reproducción de ella, nos referimos al rubro de la avicultura. Esta rama de la ganadería se basa en la explotación de las granjas de aves con el fin de sacar provecho o utilidad a estos animales, ya sea de forma casera o industrial.



La gallinocultura es una rama de la avicultura que, tal como su nombre lo dice, se dedica a la explotación de las gallinas. Estas aves son criadas principalmente por su carne y sus huevos, siendo uno de los animales de mayor consumo en todo el mundo

Existen más de 100 tipos de gallinas en el mundo, de las cuales las más conocidas son las razas americanas y mediterráneas. A eso se suman las aves híbridas que resultan de las mezclas de diversos tipos con el fin de lograr una mejor genética y, por ende, una mejor producción.

TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN Y MANEJO AVÍCOLA



En nuestro gallinero tratamos de recrear en lo posible las condiciones de vida naturales de las gallinas. Nuestras aves son criadas



sin hormonas y sin harinas de origen animal. Disponen de un corral cerrado y también de un espacio abierto donde circular. Para nosotros es importante que las gallinas vivan en un ambiente libre, donde puedan desarrollarse con soltura, y no en galpones pequeños donde la calidad de vida es totalmente insalubre. Si se protegen estas condiciones de vida los huevos serán más nutritivos, sanos y completos.



Las gallinas ponedoras tienen la capacidad genética para producir un gran número de huevos, con un tamaño promedio y pueden lograr buen peso del huevo tempranamente en el período de la postura.

Para aprovechar este potencial, la ponedora ideal, al comienzo

de la postura, debe ser uniforme con los pesos corporales conforme con los recomendados; las pollonas deben tener un esqueleto fuerte con buen desarrollo óseo y muscular, pero no deben tener exceso de grasa.

La madurez sexual a la edad correcta, con el tamaño y condición corporales deseados, da como resultados un alto pico de

producción y buena persistencia, además de disminuir los problemas en la galera de postura.

Las condiciones en que viven las gallinas demandan de mucha preocupación. Por ejemplo, por norma orgánica, se exige un máximo de seis gallinas por m², por lo que se requiere un espacio moderado para su movilidad. Esta norma indica que se pueden tener hasta 6 ejemplares en un metro cuadrado,

Además del espacio, la temperatura y la humedad son los puntos críticos para la crianza de las gallinas. Ambos factores, sumados a la alimentación, pueden influir no sólo en el buen vivir de la gallina, sino también en la producción de huevos y su reproducción. Es por eso que para sacar el mayor provecho a nuestras aves es necesario tener en cuenta cada detalle en todas las etapas de su crecimiento.

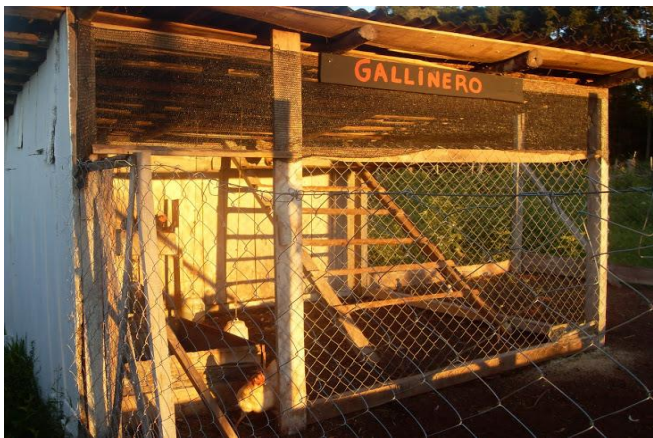
Partes de un gallinero:



Piso: Una buena base para el gallinero es un piso de tierra apelmazada, donde previamente se limpió y removió toda la maleza, suciedades y piedras.

Zócalo: Es fundamental como protección contra las corrientes de aire. Su altura debe ser entre 40 a 60 cm. del suelo.

Malla: Sobre el zócalo, en la parte frontal, se pone una malla



que cierra el gallinero.

Techo: Debe tener la suficiente inclinación para permitir el fácil escurrimiento del agua.

Cortinas: En los días muy helados es conveniente proteger el gallinero con una cortina plegable que puede ser

de sacos, totora, cartones, etc.

Implementos básicos para un gallinero



Comederos: Estos recipientes deben tener una capacidad dependiendo de la cantidad de aves que deben alimentarse en ellos.

Bebedores: No importa su forma, sólo hay que tener en cuenta de que debe ser un recipiente en que el ave evite

derramar agua, que humedezca la cama o la ensucie.

Percha o Dormidero: Este es el lugar donde las aves descansan y duermen.

Nidos o Ponederos: Lo ideal es construir un nido por cada 4 aves, aunque también hay individuales.

Lámparas: son para dar luz y calor al gallinero, en especial en los meses de invierno.

En orden a la crianza orgánica de las gallinas, las jaulas no son parte de los implementos básicos de un gallinero. Las aves orgánicas se dejan libres por la granja durante el día, creando un ambiente natural para estos animales. Eso beneficia de manera directa la calidad de los huevos, ya que las aves se alimentan de pasto y lombrices que encuentran de forma natural en la tierra.

INSTINTO MATERNAL DE LA GALLINA DE TRASPATIO

Ubicar en el nido varios huevos

Observar a la gallina durante uno dos días.(si se aleja del nido por tiempo mayores de 15 minutos se debe desechar como madre).

Una buena gallina clueca es aquella que sale del nido dos veces por día, por periodos menores de 15 minutos.

El tiempo que tarda la gallina echada 21 días, una vez nacidos los pollitos dejarlos con la gallina hasta que emplumen en un lugar separado del resto de las gallinas.

Las gallinas finas son las mejores para sacar y tienen un buen instinto maternal.

Los huevos para echar o incubar.

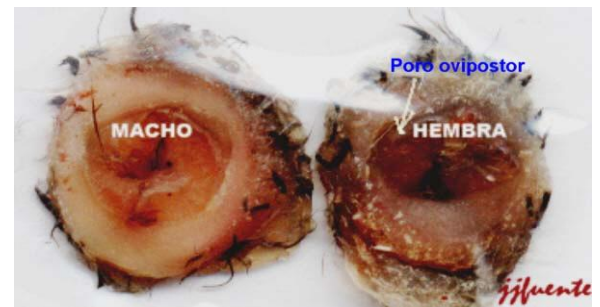
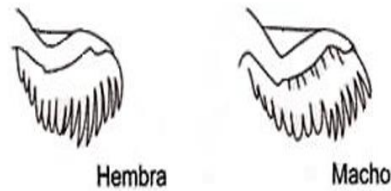
Los huevos para empollar guárdelos hasta por diez días en lugares frescos y secos, sin estarlo moviendo.

Un huevo de amor en

condiciones de del campo no lo

guarde por más de 5 días. Selecciones huevos de tamaños estándar y cascara de buena condiciones, en el caso de de combinar sexo del pollo, selecciones huevos redondos para la hembras y alargado o puntiagudo para los machos. Al nacimiento del pollo puede ratificar el sexado con el método de la cluaca y el de las plumas de las alas.

Fig. 2



MANEJO DE LO POLLITOS

Ya que los pollitos rompen el cascaron, son llevados junto con la gallina a un nido mas grande, en el cual deben permanecer por al menos 5 días. A una gallina se le pueden confiar hasta 25 pollitos, esto dependiendo del tamaño de la gallina.







El calor para los politos es muy importante, especialmente en la primera semana. Si se piensa comprar pollitos al momento de la recepción, los bebederos deben contener agua limpia. Después que los pollitos han bebido agua por tres horas, se puede colocar el alimento de iniciación en los comederos; la comida debe colocarse cerca de la fuente de calor con lo cual se evita el desperdicio.

Los pollos chicos requieren un espacio de comedero de aproximadamente 5 a 10, esto en las primeras semanas de vida, posteriormente se debe proporcionar de 10 a 12 cm por pollo. El agua nunca debe faltar en el bebedero. El pico de los pollos debe ser cortado en la transcurso de la primera semana de vida, esto para evitar el canibalismo.

Es recomendable analizar los valores nutricionales del alimento que se les proporciona a las gallinas, ya que el consumo de alimento radica principalmente en el nivel de energía y proteína.

UNIDAD XII: MANEJO ZOOSANITARIO DE LA PRODUCCIÓN DE GALLINAS.

Las gallinas son muy susceptibles a parásitos y enfermedades, es por eso que un cuidado constante es la mejor solución para protegerlas.

Técnicas de vacunación	dosis	Consecuencias si no se vacunan
<p>1. Gotas para los ojos</p> <p>1 día de edad 10 días de edad 20 días de edad</p> <p>2. Inyección debajo de la piel a 60 días y repetir cada 6 meses</p>  <p>1. Enfermedad de Raniket o Newcastle</p>	<p>BCRDV</p> <p>1 gota en cada ojo</p> <p>RDV</p> <p>1 ml en el muslo</p>	<p>Dificultad de respiración, movimientos inusuales, circulares, caminan hacia atrás, mete la cabeza entre las patas</p> 
<p>Pinchar debajo del ala a 30 días y repetir cada 6 meses</p>  <p>2. Viruela de las aves</p>	<p>FP</p> <p>Vacuna</p> <p>1 ml</p>	<p>LESIONES</p> <p>Lesiones de la viruela - pequeñas ampollas en la cresta y barba</p> 
 <p>3. Cólera de las aves</p> <p>Inyección subcutánea a los 90 días y repetir cada 6 meses</p>	<p>1 ml</p>	 <p>Las aves sufren de diarrea y las heces son amarillentas o verdosas. La cabeza se le cae o gira hacia atrás apollada sobre el ala. La respiración es difícil.</p>

PRECAUCIONES GENERALES

- Proporcionar diariamente agua y alimentos limpios.
- No poner muchas aves juntas.

- Evitar las corrientes de aire, la humedad, el exceso de frío y de calor.
- No criar gallinas junto con patos ni pavos, puesto que las enfermedades de estos últimos se transmiten a las gallinas.
- No cambiar bruscamente un alimento por otro. Siempre el cambio de alimentación debe ser gradual para evitar la presentación de diarreas.
- No incorporar animales nuevos en forma repentina, dado que los animales se intranquilizan, bajan la postura, pueden pelearse y hacerse daño.



PRECAUCIONES SANITARIAS

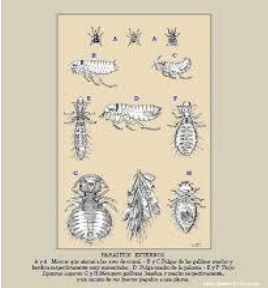

- Todos los animales se deben vacunar contra dos enfermedades frecuentes; New Castle (Peste aviar) y Bronquitis infecciosa.
- Cada cuatro meses se debe desparasitar a todos los animales, para mantenerlos libres de los gusanos que frecuentemente habitan en los intestinos.
- Cada dos o tres meses, hay que renovar la cama de los gallineros.
- Periódicamente hay que lavar los comederos y los bebederos para impedir el desarrollo de gérmenes. Jamás descuidar la limpieza.
- Cada vez que se renueva la cama tenemos que limpiar con una escobilla de acero y desinfectar el interior del gallinero.
- Retirar del gallinero a los animales enfermos y muertos, porque contagian rápidamente al resto. Los animales muertos deben quemarse para que los microbios no queden en terreno y no se enfermen los demás. Nosotros hacemos una fosa de 5 metros de profundidad, ahí se depositan los animales muertos, y tapa con cal viva

que reseca los cadáveres y evita la descomposición. Sobre ello se pone tierra.

ENFERMEDADES MÁS COMUNES:

Enfermedad	Característica y solución
 <p data-bbox="38 554 355 659">Diarrea de los pollitos</p>	<p data-bbox="363 405 1589 659">Incluye a varias enfermedades que provocan diarrea. Generalmente afecta a pollos menores de dos meses de edad. Se presenta con diarrea blanca o sanguinolenta. Es contagiosa y se trata en base a antibióticos.</p>
 <p data-bbox="38 669 355 852">Moquillo o Resfío</p>	<p data-bbox="363 669 1589 852">Puede afectar a pollitos y aves adultas. Los animales enfermos presentan moquillo, decaimiento, plumaje erizado poco desarrollado y, a veces, diarrea. Es muy contagiosa y se trata con antibióticos.</p>
 <p data-bbox="38 863 355 1205">Marek</p>	<p data-bbox="363 863 1589 1205">La enfermedad de Marek es causada por el ADN del virus del herpes oncogénico altamente contagioso asociado a células. En gallinas suele aparecer parálisis de una o ambas patas o alas, pérdida de peso, palidez o alguna forma de parálisis. En pollos suele darse el cuello flácido y la inmunodepresión, con aparición de problemas secundarios, como cuadros de coccidiosis. También se presentan atrofas de órganos, tumores y lesiones histológicas.</p>
 <p data-bbox="38 1341 355 1430">New Castle</p>	<p data-bbox="363 1215 1589 1430">Es una enfermedad que mata muy rápidamente a un gran número de aves. Se manifiesta con diarrea, secreción nasal, y en algunas oportunidades con alteraciones nerviosas. No</p>
 <p data-bbox="38 1440 355 1652">Bronquitis Infecciosa</p>	<p data-bbox="363 1440 1589 1652">Causa problemas respiratorios graves y baja brusca de la postura. Muchas veces los huevos puestos salen sin cáscara, quebradiza o deformada. Los animales enfermos son difíciles de tratar.</p>

<p>Coccidiosis</p> 	<p>Enfermedad causada por pequeños parásitos que viven en los intestinos. Los más afectados son los pollos jóvenes de hasta tres meses de edad. Se presenta con diarrea, generalmente teñida con sangre. A veces, los animales enfermos pueden recuperarse, pero siempre estarán atrasados, crecerán poco y serán débiles. No existen vacunas contra este mal.</p>
<p>Parásitos del aparato digestivo</p> 	<p>Existen más de 30 variedades de lombrices que pueden vivir dentro de las aves. Muchas de estas les provocan enflaquecimiento, debilidad y, a veces, la muerte. Para</p>

	<p>desparasitarlos cada cuatro meses, especial importancia tiene el control de la <i>escherichia coli</i>.</p>
<p>Piojos y Pulgas</p> 	<p>Son muy frecuentes en los gallineros caseros. Los piojos mastican la piel provocando intensa picazón, intranquilidad y caída de plumas. Las pulgas, en cambio, chupan la sangre y debilitan a sus víctimas. Las pulgas se transmiten al hombre. El tratamiento se realiza con una aplicación de Polvos específicos contra estos parásitos: Bolfo o Sinpul.</p>
<p>Canibalismo o Picaje</p> 	<p>Las aves se picotean unas a otras, incluso llegan a matarse. Las causas pueden ser múltiples: falta de espacio, de comederos y bebederos, sobrepoblación de animales, exceso de frío o de calor, etc. Este hábito se elimina evitando los factores antes señalados o poniendo un poco de sal común en el agua durante 4 o 5 días. También es recomendable oscurecer el gallinero. También se da por falta de fibra en su alimentación por lo que se les debe adicionar verduras en la dieta.</p>

Gallinas que



comen sus huevos.

Se puede producir al no recoger a tiempo los huevos, por deficiencia de minerales, falta de nidos adecuados o por alguna otra falla en el manejo de las aves. Basta que una gallina empiece a comer sus huevos para que las otras la imiten. Para eliminar esta costumbre se debe aislar a la

gallina conflictiva, esto al parecer es un comportamiento innato de las aves, y se produce mayormente cuando el

huevo esta trisado.

PLANTAS MEDICINALES USADAS PARA PREVENIR Y CONTROLAR ALGUNAS ENFERMEDADES EN LAS GALLINAS DE TRASPATIO

PLANTA	ENFERMEDADES	PARTE DE LA PLANTA
Vitamos	Morriña	Hojas
Limón	Bubas	Fruto
Achiote	Moquillos	Semilla
Achiote	Morriña	Semilla
Achiote	Diarrea	Semilla
Lavaplatos	Morriña	Hojas
Lavaplatos	Bubas	Hojas
Limón	Moquillo	Fruto
Elequeme	Morriña	Corteza
Madero negro	Desparasitante	Hojas
Llantén	Infección	Hojas
Apazote	Desparasitante	Follaje
Manzanilla	Moquillo	Follaje
Manzanilla	Diarrea	Hojas
Naranja agria	Moquillo	Fruto
Eucalipto	Problema respira	Hojas

Tigüilote	Desparasitante	Hojas
Paraíso	Bubas	Hojas
Papaya	Desparasitante	Semilla
Sancuanjoche	Morriña	Corteza
Jícaro	Desparasitante	Corteza
Guayaba	Desparasitante	Hojas
Altamiz	Morriña	Hojas
Orégano	Bubas y promotor	Hojas
ceiba	Morriña	corteza

PROGRAMA DE VACUNACIÓN

(Privado) Edad del Ave	Tipo de Vacuna	Vía de Aplicación
1 día	MAREK	SUBCUTÁNEA
7 – 12 días	GUMBURO	AGUA DE BEBIDA
7 – 12 días	NEW CASTLE	AGUA DE BEBIDA
4 semanas	CEPA B.1.	AGUA DE BEBIDA
9-10 semanas	NEW CASTLE	PUCION DEL ALA
12 semanas	CEPA B.1.	ROCIO
	VIRUELA AVIAR	
	NEW CASTLE	
	CEPA LA	
	SOTA	

Ejemplo de programa de vacunación:

Edad de vacunación	Enfermedad por prevenir
1 día	Mark's
7 días	Gumboro
7 – 12 días	New – Castle
7 – 12 días	Bronquitis
6 semanas	New – Castle
6 semanas	Bronquitis
10 semanas	Gumboro
10 semanas	Viruela
10 semanas	Arthritis viral
14 semanas	New – Castle
17 semanas	Arthritis viral
21 – 22 semanas	Gumboro
21 – 22 semanas	New – Castle
30 – 34 semanas	Bronquitis
30 – 34 semanas	Gumboro



UNIDAD XIII: NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN DE LAS GALLINAS

Las gallinas criadas orgánicamente se caracterizan por evitar cualquier alimento que no sea natural. Su dieta se basa en maíz, verduras, pasto, algunos insectos y otros como las lombrices que les dan las proteínas que requieren. Las vitaminas y minerales, un poco más difícil de incluir naturalmente, se pueden suministrar como un suplemento comprado y que está mezclado con un alimento balanceado.

Los tres nutrientes esenciales para que las gallinas crezcan sanas, vigorosas y productivas son:

NUTRIENTE	PROPIEDAD
Proteínas	Este nutriente favorece la musculatura y el desarrollo integral del cuerpo. Es fundamental en la etapa de crecimiento de las aves.
Carbohidratos y grasas (Energía)	Estos nutrientes producen energía y, junto a las proteínas, permiten satisfacer las funciones vitales y productivas del huevo.

Minerales y Vitaminas	Estos elementos reguladores complementan a los demás nutrientes para lograr una mejor mantención y producción de aves. Minerales como Calcio y Fòsforo desarrollan huesos sólidos y fuertes, además de generar huevos sin defectos y resistentes. Mientras que las vitaminas ayudan a prevenir enfermedades.
-----------------------	--



Nutrientes para pollos de engorde.

Pollos de Engorde			
Nutriente	inicio	Desarrollo	Finalización
Proteina %	22-23	20-21	18-19
Metionina	0.50-0.55	0.45-0.50	0.40-0.45
Calcio	1.0-1.20	0.90-1.10	0.8-1.0
Fòsforo Aprov	< 0.50	< 0.45	< 0.40
E.M Mcal/Kg	< 3.00	< 3.10	< 3.20



Nutrientes recomendados para ponedoras.

Ponedoras

Nutriente	Inicio	Desarrollo	Postura
Proteina %	19-20	15-16	16-18
Metionina	0.40-0.45	0.30-0.35	0.38-0.40
Calcio	1.00-1.20	0.80-1.10	3.50-3.80
Fòsforo Aprov.	< 0.40	< 0.35	<0.40
E.M Mcal/Kg	< 2.85	< 2.75	<2.80

Un ejemplo si queremos realizar una ración con cuatro ingredientes caseros maíz amarillo 9.2%PC, Sorgo 8,8% PC, Harina de carbón 22% PC y Harina de elequeme 29%, para la categoría postura, Requerimiento 16 a 18% PC. Elaborar para 100 libras.

Ingredientes	Proteína base	Las partes	% de la ración	APC	100 libras
Maíz A 9.2%		13	39	3.6	39
H.carbon 22%	16	7.2	22	4.8	22
Sorgo 8.8%		6	18	1.6	18
H. elequeme 29%		6.8	21	6.0	21
Total		33	100	16	100

Planteamiento de solución:

Maíz 9.2 – 16 = 6.8 partes de H. de elequeme.

H. Elequeme 29 – 16 = 13 partes de maíz

Sorgo 8.8 – 16 = 7.2 partes de H. de carbón

H. carbón 22 - 16 = 6 partes de sorgo

% Ración = $13/33 \times 100 = 39\%$ así realizan los demás

APC (aprovechamiento de la proteína cruda) = 39×9.2 del maíz/100 = 3.6 así realizan los demás

Cantidad a elaborar de las 100 libras = $39 \times 100/100 = 45$ libras de maíz. Así realizan los demás

RACIONES A SUMINISTRAR

Las recetas están dosificadas para 25 Libras de alimento concentrado

1. Concentrado a Base de Frijol (Estimado para 25 lbs)

INGREDIENTES	CANTIDAD
Maíz o Maicillo	18 libras
Frijol gandul	6 libras
Hojas deshidratadas (cahulote, gandul, yuca).	1 libras
Azúcar	2 cucharadas
Sal	1 cucharada

2. Concentrado a Base de Maíz Y Maicillo (Estimado para 25 lbs.)

INGREDIENTES	CANTIDAD
Maíz	5 libras
Maicillo	8 libras
Fruta de cahulote	5 libras
Hojas deshidratadas:	
Mar pacifico	2 libras
Madreado	2 libras
Sal común	2.5 libras
Sal mineral	4 onzas
Ceniza	4 onzas

3. Concentrado a Base de Hoja de Yuca (estimado para 25 lbs.)

INGREDIENTES	CANTIDAD
Maíz	14 libras
Hoja de yuca	4.5 libras
Frijol gandul	6 libras
Cáscara de huevo	4 onzas
Sal común	1.5 onzas
Azúcar	2 cucharadas

Raciones por animales

Número de Aves		Tiempo
Cantidad		
10 aves	25 libras	1 semana
1 ave	2.5 libras	1 semana



INGREDIENTES QUE SE PRODUCEN EN LAS FINCAS

ALIMENTO	VALOR NUTRITIVO %
Maíz	9
Sorgo	8.8
Semolina	13.10
Gramíneas Pasto de corte y pastoreo	4 - 13
Cascarilla de café	4
Gandul	18- 22
Frijol terciopelo	22 - 23
Canavalia	23
Frijol caballero	22
Guanacaste	22 - 23
Guácimo de ternero	18 - 22
Madero negro	22 - 23
Elequeme	29
Genizaro	19
Tiguilote	16
Yuca	8
Malanga	9 -12
Cratylia	28
Marango	29
Morera	24

REGISTRO DE CONTROLES

Semana	Nº de Huevos	Nº Gallinas	consumo	# de pollos nacidos	Mortalidad
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					
Domingo					
Total		(promedio)			

Mes	Nº de Huevos	Nº Gallinas	consumo	# de pollos nacidos	Mortalidad
Enero					
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					
Total		(promedio)			

BIBLIOGRAFÍA

- Avicultura Profesional Vol, 18, 19, 20, 21. 2012 – 20014.
- Esminger, (1991), Producción porcina, Editorial Buenos Aires, Argentina.
- Manual de Agricultura y Ganadería. R.J. Hulley. Limusa.
- Manual del Avicultor.
- Manual de Avicultura
- Manual Agropecuario, (2012)
-
- Manual “*La cría de pollos y gallinas en menor escala*” (animalscience.ucdavis.edu)
- Monge. J,D. (2004), producción porcina, Editorial: limusa.

- Industrialización de la avicultura. K.J.
- Hans plonait, (2011), Manual de enfermedades de cerdos, Editorial: Acribia.
- Habil, (1998), Enfermedades de los cerdos, Editorial: Acriba, Zaragoza.

- Flores, J, (1991) Ganado porcino, Editorial: limusa

- Folleto “*La crianza casera de aves*” (www.clades.cl)
- Producción Avícola. Ing. Leonel Vaca..
- Sistematización experiencia de buenas prácticas avícola