

ANTECEDENTES

Desde el año 1999 en que la eventualidad volcánica tomó fuerza, las actividades pecuarias que constituían un eje económico importante de la comunidad de Penipe se vieron rezagadas. En la actualidad, al cabo de ocho años de este proceso se ha ido obteniendo la experiencia en cuanto a reactivación productiva dirigida, descubriendo las iniciativas de los técnicos y la población en cuanto a las actividades que es posible desarrollar aun dentro de un proceso eruptivo. Algunas de estas actividades existían en la zona, otras tuvieron que ser modificadas utilizando tecnología funcional y materiales del medio que permitan ahorrar costos. Entre las actividades pecuarias que han tomado fuerza y están contribuyendo a una reactivación económica motivada tenemos:

- Producción de huevos de aves de campo
- Producción de cerdos, maternidad
- Producción de cuyes

Estos emprendimientos han sobrevivido durante este proceso volcánico ya que en este tiempo se han ido aplicando cambios en los métodos de alojamiento y manejo.

En cuanto a ganado bovino, ovino y avícolas comerciales de mayor área de construcción, este proceso no permite un desempeño con eficiencia, ni aun aplicando modificaciones dentro de su manejo y construcciones (establos, galpones) debido a que demandan costos altos y el riesgo de pérdida de la infraestructura es inminente mientras no culmine el proceso eruptivo del volcán Tungurahua.

MANUAL DEL PRODUCTOR PECUARIO



Rodrigo Baldeón
Tecnólogo Pecuario

MÓDULO DE AVES

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CRIADERO DE GALLINAS DE CAMPO

Las condiciones a tomar en cuenta para la producción de gallinas ponedoras de campo son:

- Disponer de un predio que no tenga la influencia directa de corrientes de aire ni de galpones avícolas muy cercanos.
- Poseer o ejecutar la construcción de un galpón.
- Junto al galpón disponer de un área para destinar al pastoreo de las aves.
- Estas instalaciones deberán contar con los servicios básicos, vías, agua, luz.
- Adquirir animales de buena calidad que hayan tenido un buen manejo sanitario (sanos).
- No comprar aves en el mercado informal ya que pueden venir contagiadas con algún tipo enfermedad.
- Una vez adquiridos los animales, dotarlos de buena alimentación, agua a voluntad y aplicar un calendario estricto de vacunación para prevenir enfermedades infectocontagiosas.
- Se recomienda adquirir aves de no más de 8 semanas debido a que a esta edad ya no requieren de calefacción y es posible identificar a machos y hembras.

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TENEMOS EN CUENTA PARA LA COMPRA DE AVES?

- En lo posible se debe conocer la genealogía, es decir, de qué aves provienen.. Esto ayudará a comprobar si en efecto son de campo.
- El color y características de las aves de campo es variable pero inconfundible. Se caracterizan por ser negras, blancas, grillas, coloradas, grises, copetudas, cariocas, culingas, samarrudas, etc.
- La patas de las aves deben ser delgadas, cerosas, lisas amarillentas o negro-verdosas.
- Con temperamento tranquilo. Esto quiere decir que las aves en el momento que escuchen ruido, observen algún animal o ingresen personas que realizan el cuidado, no se espanten.
- Los gallos deben tener carácter señorial, con cresta roja, grande y, sobre todo, con buena habilidad para empollar.

¿Por qué es importante el tamaño y color de la cresta?

Una característica que hay que tomar en cuenta es que la cresta debe ser de un color rojo intenso y de preferencia debe ser grande. Esto supone que esa ave en el futuro será una buena ponedora.

¿HAY LA NECESIDAD DE UN GALLINERO?

Sí. Es necesario criarlas en un gallinero con la finalidad de tener un mayor control de las aves para que éstas no se pierdan, no pongan huevos dispersos, no sufran ataques de animales silvestres y no causen daño a los cultivos.

¿De qué partes está compuesto el criadero?

El criadero consta de dos partes: el galpón y el lugar de pastoreo.

Galpón: Es la construcción propiamente dicha. En la parte interna del galpón se deberán ubicar:

- ↪ Comederos y bebederos
- ↪ Nidales
- ↪ Altillo para que duerman las aves

En la construcción del galpón de preferencia deben utilizarse materiales que estén disponibles en la zona.

El tamaño del galpón dependerá de la cantidad de gallinas ponedoras que se proyecte explotar, considerando una densidad de 5 a 6 aves adultas por metro cuadrado. Por ejemplo, se indica que para 100 gallinas en producción necesitamos un galpón de 20 metros cuadrados.



Lugar de pastoreo: El lugar de pastoreo debe estar provisto de pasto (leguminosas + gramíneas) para que los animales picoteen y tomen el sol.

El lugar de pastoreo debe tener un cerramiento con pingos y malla de alambre. Hay que prever una densidad de 2 aves por metro cuadrado, en este caso 200 m² para 100 aves.



EQUIPOS NECESARIOS

COMEDEROS.- Se utilizan 5 comederos de tolva para 100 gallinas, es decir una relación de 20 aves por comedero.

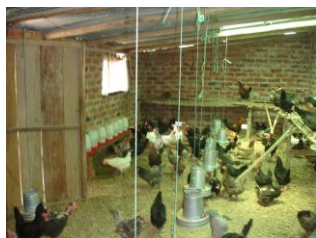
BEBEDEROS.- Se pueden utilizar 5 bebederos tipo galón por 100 aves o un bebedero automático.

NIDALES.- El tamaño sugerido de los nidales es 25 cm de ancho por 25 cm de fondo y 30 cm de alto, con un requerimiento de un nido para 5 aves.

Los nidales irán ubicados dentro del galpón a una altura de 30 cm del suelo; de preferencia deben ser de madera y el piso de los nidos debe estar acondicionado con una cama de paja o viruta.

CAMA DEL GALPÓN- Es el material utilizado para acondicionar el piso del galpón. Se utilizará el material de que más se disponga en la zona; por ejemplo, viruta, tamo, cascarilla de arroz, a una altura mínima de 10 cm.

Se debe tener muy en cuenta que cualquier material que se decida utilizar como cama debe estar bien seco y desinfectado.



DESINFECCIÓN DE LOS GALPONES

EQUIPOS Y PRODUCTOS DE DESINFECCIÓN

Los equipos y productos necesarios recomendados para cada desinfección total o parcial son:

- Una bomba de mochila de 20 litros.
- 20 cc de yodo control
- 10 cc de formol
- 20 cc de creso
- Una caja de 50 cm x 50cm
- 4 libras de cal
- Cloro

LUGARES Y PRODUCTOS DE DESINFECCIÓN

Cada lugar del galpón se debe desinfectar con un producto específico para obtener un grado de desinfección adecuado.

Galpón.....10 cc. de formol / bomba 20 litros

Comederos

Cama

Dormidero..... 20 cc. de creso/ bomba 20 litros

Bebedores

Ponederos..... 25 cc. de yodo/ bomba 20 litros

Ingresos.....04 lb de cal

Bebedores.....01 gota de cloro/litro



AGUA.- Es de gran importancia pues hay que asegurarse de que las aves tengan acceso constante a agua fresca y limpia ya que de lo contrario, ésta puede ser un mecanismo de transmisión directa de enfermedades.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN NECESARIOS

Los productos de desinfección pueden afectar la salud del galponero, de ahí que los equipos de protección son muy necesarios. Se recomienda el uso de:



MANEJO DE LAS AVES

El galpón, el lugar de pastoreo, los materiales, los equipos a utilizar y los alrededores deben estar limpios y desinfectados. Las ventanas del galpón se cubrirán totalmente con cortinas para impedir la entrada de aire. Durante la noche y durante el día es necesario abrirlas para que exista ventilación.

TEMPERATURA.- El manejo de la temperatura cumple un papel importante y decisivo en la producción ya que cuando

hay temperaturas bajas en el ambiente, las aves desgastan energía para mantener el calor corporal y cuando las temperaturas están elevadas, hay disminución de consumo de alimento. En ambas situaciones se produce un receso en el peso y las aves presentan, por ende, una baja de la producción de huevo.

Para controlar la temperatura ambiental se debe acondicionar un sistema de ventilación natural. Esto se logra con un buen manejo de cortinas, procurando que el ave tenga una temperatura promedio de 18 grados centígrados.

UNIFORMIDAD DEL LOTE

En lo posible se debe obtener un tamaño similar o uniforme de todas las aves.

¿Cómo comprobamos la uniformidad del lote?

- Un lote se considera uniforme cuando al ingresar al galpón no se observa una diferencia marcada de tamaño entre las aves. No se debe unificar un grupo de aves pequeñas y otro grupo de aves grandes.
- Cuando de 100 aves 80 son parecidas en el tamaño se considera un lote uniforme.



¿Cuáles son las principales causas para que un lote no sea uniforme?

- Cuando el número de comederos y bebederos es menor al recomendado.
- Cuando el número de aves por m² es mayor al recomendado.
- Cuando un lote de aves ha sufrido algún tipo de enfermedad.



ACONDICIONAMIENTO DE LOS NIDALES

La edad adecuada para el acondicionamiento de los niales en el galpón debe situarse antes de la producción, como máximo a las 18 semanas de edad de las aves. Al realizar esta actividad se deben tomar en cuenta ciertas normas de precaución:

- 👁 A las 17 semanas de edad se deben construir los niales y colocar paja o viruta en el piso de los nidos.
- 👁 Suministrar a las aves de un alimento pre-postura hasta que aparezca el 2% de postura.
- 👁 Realizar la vacunación contra el *newcastle*.
- 👁 Revisar la relación óptima entre machos y hembras, que debe ser 1 macho por 10 hembras.

FASE DE PRODUCCIÓN

La fase de producción inicial se considera a partir de cuando el lote de gallinas ha llegado al 2% de postura.

¿Qué actividades debemos realizar una vez que inicia la producción?

Una vez que hemos logrado llegar al 2% de producción, es decir 2 huevos por cada cien gallinas debemos cambiar inmediatamente el alimento pre-postura a un alimento de postura.



¿CUÁNTAS VECES POR DÍA HAY QUE RECOGER LOS HUEVOS?

- La recolección de los huevos se debe realizar 3 veces por día (8 de la mañana, 12 del día y 4 de la tarde). Esto evitará que las gallinas ensucien o rompan los huevos. También es recomendable que en horas de la noche se proceda a cerrar o tapar los niales. Esto ayudará a que no se presenten aves *culecas* con mayor frecuencia.

CONTROL Y MANEJO DIARIO

Se recomienda realizar el control y registro diario de:

- Número de aves muertas (% mortalidad)
- Cantidad de alimento consumido
- Número de huevos (% de producción)
- Consumo de agua
- Temperatura y ventilación
- Estado sanitario de las aves

ALIMENTACIÓN

Por constituir la alimentación el 75% de los gastos totales de la producción hay que darle la atención adecuada a este tema.

Cabe mencionar que el alimento está formulado sobre la base de materias primas orgánicas para poder cubrir los requerimientos nutricionales, garantizando de esta manera la calidad del producto (huevo).

Para aves de campo se pueden utilizar diferentes tipos de balanceado de acuerdo a la edad del ave, como se explica en el siguiente cuadro:



TIPOS DE ALIMENTOS BALANCEADOS DE ACUERDO A LA EDAD

Semanas	Tipo Alimento	Requerimiento Nutricionales			
		Proteína	Energía	Calcio	Fósforo
8 a 10	Crecimiento	18%	2,800 Kcal/Kg	1 %	0,5%
10 a 17	Pollitas	16%	2,700 Kcal/Kg	1 %	0,48%
18 a 20	Pre-postura	17%	2,750 Kcal/Kg	2,2 %	0,45%
2% final de producción	Postura	17,5%	2,750 Kcal/Kg	4 %	0,4%

¿Qué contiene un balanceado?

Los principales ingredientes utilizados en la alimentación de gallinas productoras son maíz duro, pasta de soya, soya integral, polvillo de arroz, afrecho de trigo, trigo en grano, aceite de palma, carbonato de calcio, conchilla, fosfato de calcio, harina de hueso, sal y vitamina.

Todos estos ingredientes deben ser mezclados en una cantidad que permita cubrir los requerimientos y porcentajes nutricionales del ave en cada una de sus etapas. Se debe obtener los servicios de un especialista en formulaciones; solo así se logrará suministrar la alimentación dentro de los parámetros requeridos y abaratar costos de producción.

FÓRMULA DE BALANCEADO DE POSTURA

PRODUCTO	CANTIDAD
<i>Maíz</i>	<i>5,6 qq</i>
<i>Pasta de soya</i>	<i>2,70qq</i>
<i>Polvillo</i>	<i>48 lb</i>
<i>Carbonato de calcio</i>	<i>1 qq</i>
<i>Fosfato de calcio</i>	<i>15 lb</i>
<i>Sal</i>	<i>3,5 lb</i>
<i>Vitaminas</i>	<i>2 lb</i>
<i>Metionina</i>	<i>1,2 lb</i>

CONSUMO DE ALIMENTO

Para planificar de mejor manera los recursos y compra de materias primas para la elaboración del alimento se deberá tomar en cuenta el siguiente cuadro de consumo por edad:

Edad Semanas	Consumo promedio/día	Consumo acumulado
1 a 4	20 g	558 g
5 a 8	41 g	1,242 g
9 a 20	75 g	6,300 g
TOTAL		8,1 kg

A partir de que aparezcan los primeros huevos se debe calcular un consumo de $\frac{1}{4}$ de libra por ave cada día.

COMPLEMENTOS NUTRICIONALES EN CAMPERAS

Para complementar la alimentación de las aves y con la finalidad de que los huevos tomen una coloración bien amarillenta en la yema, el lugar de pastoreo debe tener pasto de buena calidad con una combinación de gramíneas y leguminosas, pudiendo también alternar con el suministro de vegetales como alfalfa, col, lechuga, nabo, acelga, zambo, zanahoria amarilla y residuos de cocina.

RENDIMIENTO DE PONEDORAS CAMPERAS.

De la experiencia que hasta la actualidad se ha tenido, podemos manifestar que la producción promedio es del 60% de toda la fase productiva (un año). El número de huevos producidos por año es de 230 por ave.

Si comparamos los niveles de producción entre las gallinas productoras de huevos comerciales (gallinas de incubadora), con las gallinas de campo podemos manifestar que el porcentaje de producción de las primeras es mayor. Sin embargo, los huevos de gallina de campo si bien tienen un mayor precio, también logran una mejor aceptación en el mercado.



CAMPERAS



COMERCIALES

VACUNACIONES

¡Más barato sale vacunar que curar...!



Un frasco de vacuna para prevenir las enfermedades de las aves contiene 500 dosis y tiene un valor de US\$ 3,50. Un tratamiento para 500 aves enfermas puede llegar a costar hasta US\$ 100,00.

La aplicación de vacunas constituye la mejor y más económica manera de prevenir las enfermedades: al ser vacunadas, las aves crean defensas y crecen saludables.

¿Qué factores pueden afectar la vacunación?

Factores como estrés, parasitismo, deficiencias nutricionales, toxinas, climas rigurosos y otros factores pueden hacer perder eficiencia a las vacunas. Estos pueden ser:

- ↪ El manejo de la vacuna. Por ningún motivo debe estar expuesta a los rayos solares.

- ↪ Para transportar la vacuna de un lugar a otro, es necesario ponerle trozos de hielo para mantenerla a una temperatura que no sobrepase los 4 grados centígrados.
- ↪ Hay que almacenar la vacuna en la puerta de la refrigeradora.
- ↪ Una vez iniciada, la vacunación debe hacerse en menos de 2 horas, para conservar las características de la vacuna y garantizar su eficacia.

Por ningún motivo debe guardarse lo que reste de la vacuna. Se recomienda quemar todos los productos residuales: frascos, goteros etc.

Es necesario elaborar un calendario para la vacunación de acuerdo a la incidencia de las enfermedades más comunes en la zona.

CUADRO BÁSICO DE VACUNACIONES PARA LAS ZONAS DE PENIPE

SEMANA	VACUNA	ENFERMEDAD	APLICACION	EQUIPO
1	Bronquitis más <i>newcastle</i>	<i>Newcastle</i> y bronquitis	Gota en el ojo	Gotero
2	Gumboro	Gumboro	Gota en el pico	Gotero
3	Gumboro	Gumboro	Disolución en el agua	Bebedero
4	Bronquitis+ <i>newcastle</i>	Bronquitis y <i>newcastle</i>	Gota en el ojo	Gotero
8	Bronquitis+ <i>newcastle</i>	Bronquitis y <i>newcastle</i>	Gota en el ojo	Gotero
13	<i>Newcastle</i>	Peste aviar	Gota en el ojo	Gotero

Desde la semana 13 en adelante se debe revacunar contra *newcastle*+bronquitis cada 8 a 10 semanas, hasta terminar la producción del ave.

PRINCIPALES ENFERMEDADES

1. NEWCASTLE

Es una enfermedad viral aguda altamente contagiosa que afecta a las aves domésticas, silvestres y de jaula. Se caracteriza por presentar problemas respiratorios, digestivos y nerviosos.

El principal síntoma se hace evidente cuando el animal comienza a tambalear, no puede pararse, tuerce el cuello y la cabeza. Posteriormente se postra y muere.

TRATAMIENTO Y CONTROL

No hay tratamiento pero se puede prevenir y controlar mediante la vacunación y el mantenimiento del buen estado sanitario de las aves y los galpones.



2. BRONQUITIS INFECCIOSA

Es una enfermedad viral aguda altamente contagiosa que afecta al tracto respiratorio, reproductivo y renal. Las lesiones de esta enfermedad son traqueitis, asfixia y el principal síntoma que se debe observar es la decoloración de los huevos (cáscara blanca).

TRATAMIENTO Y CONTROL

No hay tratamiento específico pero se puede prevenir la enfermedad mediante inmunización con la vacunación. Se pueden combatir enfermedades que atacan al ave cuando se han presentado pese al uso de antibióticos y vitaminas.



3. HEPATITIS

Es una enfermedad viral causada por adenovirus. Se presenta entre las 3 a 6 semanas y se caracteriza por la repentina presentación de mortalidad y otros síntomas como inmunodepresión, anemia, hemorragias subcapsulares del hígado, presencia de hígado amarillento, aumento del tamaño del hígado, hemorragias en el intestino y vísceras, acumulación de agua en el corazón y daños renales.

TRATAMIENTO Y CONTROL

El control actual para esta enfermedad es la vacunación temprana pero las estrictas medidas sanitarias adoptadas aseguran el no ingreso de este virus a la explotación. Se complementa con productos que ayudan al buen funcionamiento y protección del hígado como la furazolidona, colina y otros afines.



4. VIRUELA AVIAR

Esta enfermedad viral es común en aves domésticas y se caracteriza por el desarrollo de lesiones cutáneas necróticas en partes libres de plumas y en mucosas respiratorias. Otras lesiones son nódulos verrugosos en la cresta, barbillas y ojos, nódulos en las patas y cloaca, inflamación de la laringe, mortalidad moderada por asfixia. Afecta la producción de huevos.

TRATAMIENTO Y CONTROL

Hay que realizar el control mediante la vacunación y desinfectar el ambiente a fin de bajar la carga bacteriana del lugar.



5. CORIZA INFECCIOSA

Es una enfermedad aguda del tracto respiratorio, sumamente contagiosa, que se caracteriza por descargas nasales e hinchazón de los senos infraorbitarios y cara, inflamación aguda nasal, conjuntivitis y neumonía.

TRATAMIENTO Y CONTROL

El control se realiza mediante la vacunación en 2 o 3 ocasiones. El tratamiento, cuando se ha presentado la enfermedad, es con antibióticos, sulfas, oxitetraciclinas, eritromicinas, quinolonas.



MANUAL DEL PRODUCTOR PECUARIO



MÓDULO DE CERDOS

ASPECTOS A TOMAR EN CUENTA PARA IMPLEMENTAR LA ACTIVIDAD PORCINA

Para implementar una granja porcina se deben tomar en cuenta algunos aspectos primordiales como instalaciones, manejo, alimentación, sanidad, razas, cría y reproducción, que nos permitirán tener rentabilidad en la actividad porcina.

CLASES DE ALOJAMIENTO

Común.- Este alojamiento se caracteriza por dotar al cerdo de un sogueo o un corral en piso de tierra al aire libre. Como resultado de este método, el animal no recibe las condiciones sanitarias ni climáticas para su normal desarrollo, ocasionando pérdidas en el peor de los casos.



Semi-tecnificado.- Este alojamiento se caracteriza por dotar al cerdo de un corral con el piso de cemento pero también está expuesto al aire libre, ubicando en un extremo del corral un objeto de cualquier material que brinde sombra al animal. En la mayor parte de estas instalaciones se obtienen las mínimas

condiciones requeridas, por lo cual aún no se obtiene la rentabilidad deseada en esta actividad.



Tecnificado.- Este alojamiento es utilizado por un número mínimo de porcicultores debido al incremento de los costos de construcción. No obstante, es la única manera de lograr un ambiente controlado según los requerimientos de cada etapa de los cerdos. Esta instalación consta de compartimentos con cubierta, piso de cemento con todos los servicios necesarios como bebederos comederos y luz.



Alojamiento térmico.- Este alojamiento permite realizar la actividad porcina en lugares con bajas temperaturas y en la construcción es posible ahorrar costos debido a que se utilizan materiales existentes en la zona o de muy bajo precio, al igual

que ayuda a contrarrestar los efectos por caída de ceniza volcánica debido a su cubierta de plástico, ya que al caer sobre el alojamiento es fácil retirarla del techo con la presión del agua y sin afectar a los animales ni a la construcción.

¿CÓMO REALIZAR UNA INSTALACIÓN TÉRMICA PORCINA?

Materiales requeridos.- Los materiales requeridos para la construcción son:

- a.- Ripio
- b.- Arena
- c.- Piedra
- d.- Cemento
- e.- Ladrillo
- f.- Plástico negro y blanco
- g.- Malla saram
- h.- Madera de eucalipto (pingos, tiras y tablas)
- i.- Clavos (5, 3,2 pulg.)
- j.- Brea
- k.- Aceite quemado
- l.- Alambre de luz
- m.- Boquilla
- n.- Foco de 60 w
- o.- Bebedero automático
- p.- Manguera ½
- q.- Adaptadores (uniones y T)
- r.- Abrazaderas.

Las cantidades de los materiales dependerán del tamaño de la instalación requerida.

Una vez determinado el predio y adquiridos los materiales se procede a la ubicación de la construcción para lo cual se toman en cuenta las siguientes condiciones:

- 1.- Que se cuente con energía eléctrica, vía cercana y agua tratada.
- 2.- Distancia prudencial del área de vivienda e instalaciones de otras especies.
- 3.- En dirección contraria a las corrientes directas de aire.

Después de reunir todos estos parámetros se procede a limpiar, medir y nivelar el área de construcción; colocamos una base de piedra y ripio a un desnivel de 10 cm; sobre esta capa añadimos el cemento de fundición; transcurridos dos días del secado de la base se elabora el comedero en un costado del desnivel y canal conductor de excretas en la parte baja y final del desnivel con la dirección hacia afuera de la construcción.

Cuando se seca la plataforma colocamos en su contorno pingos de madera que, una vez afirmados, sirven de base para clavar las tablas que cierran el área del corral dejando libre el espacio en el que se ubicará el ingreso o la puerta del mismo.

Como siguiente paso se construye el recubrimiento del corral, para lo cual se colocan pingos más altos y a una distancia de 1,50 m del corral, espacios que estarán destinados como corredores de manejo. Los materiales utilizados para el recubrimiento son plástico negro, blanco, y malla saram dispuestos de la siguiente forma:

Plástico negro.- Ubicado en la pared posterior o en contra del viento y parte del techo (30%).

Plástico blanco.- Ubicado en la cortina, la pared frontal, parte del techo (70%).

Malla saram.- Ubicada en el interior de la cortina, la puerta y parte del techo, bajo el plástico blanco (50%).

Culminada la construcción del corral y cubierta, se implementan las instalaciones eléctricas, el suministro de agua y la complementación del canal conductor de excretas hacia un pozo séptico.

TEMPERATURAS PROMEDIO OBTENIDAS EN CADA ALOJAMIENTO (SECTOR PENIPE)

SISTEMA	T. Mañana	T. Tarde	T. Noche	T. Promedio
Térmica	13	25	17	18.33
Tradicional	6	19	11	12

TEMPERATURAS ÓPTIMAS PARA CADA ETAPA DE LOS CERDOS

Tipo cerdo	Temperatura ideal (°C)
Sala de Parto	18 °C
Sala de cría 1ra semana	32° C
Sala de cría de las 2 a 4 semanas	28°C
Sala de destete de 4 a 8 semanas	27°C
Sala de destete	22°C
Re cría	20°C
Cerdos reproductores	18°C
Cerdas gestantes	18°C

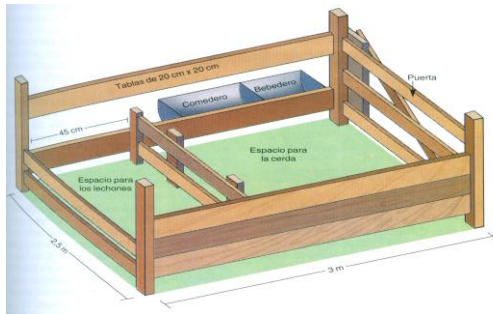
INSTALACIONES

MATERNIDAD

Dentro de las instalaciones de maternidad tenemos:

Corral.- Se deben tomar en cuenta los materiales disponibles en la zona con el objetivo de disminuir los costos de la construcción a la vez que ejecutar construcciones funcionales con los parámetros recomendados.

CORRAL DE MADRE Y CRÍAS



Jaula.- Para el control del parto es mejor la construcción de la jaula. Solo así se desarrollará un proceso de natalidad con el manejo necesario para evitar la mortalidad de los lechones. Las medidas recomendadas son:

JAULA INDIVIDUAL PARA PARTO



PARÁMETROS TÉCNICOS A TENER EN CUENTA

Para empezar es importante decidirse por el tipo de explotación que habrá de implementarse. Entre ellas tenemos reproducción, engorde o mixta.

Una vez decididos estos aspectos hay otros parámetros que se deben aprender:

SELECCIÓN DE PIE DE CRÍA

Selección.- La selección se debe realizar desde el nacimiento, destete y levante según el peso del cerdo y de la verificación del tamaño y largo que tengan los pezones, uniformes en un mínimo de siete pares.



Razas para la reproducción.- En la siguiente información explicamos la selección de raza para las reproductoras en la cuales podemos denotar estos aspectos:

Selección de la hembra.- Para la selección de la hembra se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Cuerpo moderadamente largo
- Huesos bien formados
- Patas-pezuñas sanas
- Vulva desarrollada
- Pezones simétricos en un número no menor a siete pares
- Cuerpo ligeramente corvado
- Temperamento tranquilo



Selección del reproductor.- Para la selección del reproductor se deben tomar en cuenta las siguientes especificaciones:

- Cuerpo moderadamente largo
- Huesos bien formados
- Patas-pezuñas sanas
- Gran virilidad
- Órganos claramente visibles y normalmente desarrollados.



PARÁMETROS GENERALES

Ciclos astrales (celo).- Comienzan en la pubertad desde los 150 a 170 días de edad. Se presentan cada 21 días y pueden variar de los 18 a 24 días. En hembras jóvenes este ciclo dura 48 horas y en adultas 72 horas.

Monta.- Una vez cubiertos los requerimientos de una reproductora se procede a efectuar el servicio, para lo cual se debe seleccionar al reproductor, que demanda madurez sexual, sanidad (enfermedades) y procedencia de una camada numerosa y de excelentes padres.

Ejecución del servicio



Gestación.- Una vez que los óvulos han sido fecundados se dividen en los dos cuernos uterinos por un lapso de tiempo que varía entre 112 y 114 días; esto es, 3 meses/ 3 semanas / 3 días.

Parto.- La supervivencia de los lechones depende, en parte, del manejo adecuado que se brinde a la cerda antes del parto y de los cuidados de las crías al nacer.

RECOMENDACIONES

- * Desparasitación externa 15 días antes del parto.
- * Desinfección de la maternidad o jaula con productos como cal, amonio cuaternario, yodo, etc., 10 días antes.
- * Revisar el buen funcionamiento de los bebederos 10 días antes.
- * Lavado de glándulas mamarias y vulva 5 días antes del parto.
- * Conducción a la sala de maternidad o jaula luego del lavado.
- * En el día del parto verificar:
 - Leche en los pezones.
 - Vulva enrojecida y entre caída.
 - Respiración acelerada.
 - Cerda inquieta (trata de anidar).
 - Contracciones y líquido sanguinolento por la vulva.
- * En el momento mismo del parto se debe asistir a los lechones, retirando las membranas que los recubren y secándolos.
- * En la lechonera hay que colocar una bombilla de 250 vatios, que asegurará una temperatura de 32 grados centígrados.
- * El intervalo de nacimiento entre un lechón y otro es de 10 a 15 minutos.

Asistencia en el proceso de parto



Manejo del lechón.- Es una práctica muy importante sobre el cuidado mismo de las crías para lo cual se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

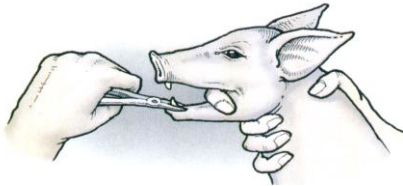
- Al nacer los lechones, recibirlos con manos limpias y desinfectadas con yodo.
- El cordón umbilical debe desgarrarse (no cortar) lo más cerca de la madre.
- Se toma al lechón por la cadera dejando su cabeza hacia abajo para limpiar la nariz y la boca.
- Cortar el ombligo a 5 cm del abdomen: deslice entre los dedos y quite el contenido de líquido para luego ligarlo con un trozo de hilo a 2 cm. Desinfecte con yodo debajo de la ligadura.
- Lleve al lechón bajo la fuente de calor por 15 minutos como máximo y luego transpórtelo a los pezones para que proceda a tomar el calostro.
- Antes de transcurrir tres horas debe tomar 25 ml de calostro. Así absorberá la mayor parte de anticuerpos.
- No basta con dejarlo frente a los pezones: hay que ayudarlos a que tomen.
- El peso ideal del lechón es de 1.000 g y los de menos de 600 g deben eliminarse.

Lechones ya nacidos



Prácticas después del nacimiento.- Transcurridas de 24 a 48 horas del nacimiento se debe practicar:

Corte de colmillos.- Al nacer, estos son muy afilados y en el momento de tomar el pezón lo lastiman, por lo cual esta práctica es necesaria.



Corte de la cola.- Medida de prevención para evitar mordidas entre ellos. El corte es a 2 cm del cuerpo con tijeras sin filo para ejercer una pequeña presión y evitar el sangrado.

Descolado



Aplicación de hierro.- Los cerdos recién nacidos tienen reservas limitadas de hierro. Por ello es necesario aplicar 2 cc intramuscular en cuanto nacen y máximo hasta el segundo día.

Aplicación de hierro



Castración.- Diez días después de nacidos se realiza la castración con los siguientes pasos:

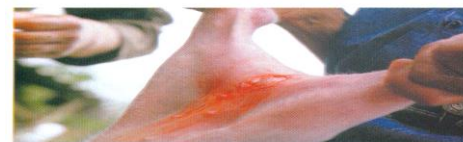
Pasos de la castración



Desinfección del equipo (bisturí, pinza hemostática, tijeras).



Colocación del cerdo en posición.



Incisión en el escroto para la extracción de los testículos.



Extracción de los testículos, sujetando con una pinza hemostática anterior el testículo a extraerse y cortando en forma de raspado los conductos para luego retirar la pinza. De esta manera se evitará un posible sangrado.



Desinfección del lugar de la cirugía.

Y, finalmente, el destete para la venta o manejo posterior se ejecuta así:

Destete precoz: 21 a 23 días con un peso de 6 a 7 kg.

Destete normal: 28 a 30 días con un peso de 8 a 9 kg.

Destete tardío: 35 a 45 días con un peso de 12 a 14 kg.

PERIODO DESPUÉS DEL DESTETE



Al haber aprendido los métodos y técnicas de manejo y selección de los reproductores y lechones hasta que son destetados, tendremos que tomar en cuenta otro período.

Los lechones que reúnan las características necesarias para desempeñarse como reproductores, tomarán el nombre de *pie de cría*. No así los lechones que tengan deformaciones, pesos inadecuados, vulva demasiado pequeña, pezones asimétricos y menos de siete pares extremidades no recomendadas y cortas. Todos estos tendrán que ser destinados a la segunda opción que, en este caso, sería la crianza y engorde para el desposte del animal.

ALIMENTACIÓN

El cerdo es un animal monogástrico omnívoro; esto quiere decir que su aparato digestivo está formado por un estómago con una sola cavidad, seguido de un intestino delgado muy largo y un intestino grueso relativamente corto capaz de digerir cualquier tipo de alimento, pero no capaz de asimilar los alimentos que ingiere. Es evidente que algunos alimentos aportarán más nutrientes y energía que otros.

Una alimentación racional se compone de alimentos que se pueden digerir con facilidad y de los cuales se pueda extraer el máximo de nutrientes como proteínas, minerales, vitaminas, energía y agua.



SUMINISTRO DE AGUA

Los cerdos deben disponer de agua suficiente. Cuando no hay ninguna limitación los cerdos beben cantidades variables de agua. La ración que comen, su contenido de energía, proteína y la temperatura de la nave influyen en el volumen de agua consumida por cada animal. Por cada 350 g de peso necesita 1 litro de agua. Se recomienda utilizar bebederos automáticos bien ajustados para evitar que el agua se desperdicie, cree charcos y produzca contaminación. No es recomendable dotar de agua en recipientes.



- Lechones 20 cc de creso/ bomba 20 litros
- Bebederos
- Madera y plástico, 25 cc. de yodo/ bomba 20 litros
- Ingresos 04 lb de cal

ENFERMEDADES Y TRATAMIENTOS

Enfermedad	Síntomas	Control y prevención
Colibacilosis (diarrea en lechones)	<ul style="list-style-type: none"> ➤Diarrea amarillenta ➤Deshidratación ➤Piel color grisáceo 	Limpieza y desinfección, aplicación de cal en piso, cambio de cama limpia y seca con paja o viruta. Suministrar antibióticos orales a base de clortetraciclina.
Aftosa (virus tipo O, A, C)	<ul style="list-style-type: none"> ➤Aparecen ampollas en la boca y daños en las pesuñas, glándula mamaria. ➤Mortalidad del 50% 	Vacunación con Aftosa, 2 ml vía intramuscular por animal. Lechones desde 42 días, revacunar cada 6 meses.
Peste porcina (cólera porcino)	<ul style="list-style-type: none"> ➤Fiebre de 41°C ➤Temblores musculares. ➤Animales echados y amontonados ➤Estreñimiento y diarrea 	Vacunar a todos los animales con anticólera porcino, 2 ml por animal. Lechones desde 42 días de edad, en cerdas 4 semanas antes de la monta y entre 70 y 90 días de gestación o 4 días después del parto.
Complejo mastitis, metritis, agalactia.	<ul style="list-style-type: none"> ➤Inflamación glándula mamaria entre 2 y 3 día post parto ➤Fiebre ➤Secreción purulenta por la vulva 	Suministros de afrecho de trigo 2 días antes del parto, aplicar oxitetraciclina y oxitosina cuando se ha presentado la enfermedad.

SANIDAD

En una explotación porcina las medidas de bioseguridad son fundamentales para prevenir y proteger la condición sanitaria de animales.

La sanidad disminuye los costos por tratamiento de enfermedades. Para ello se requiere limpieza a diario de las instalaciones, periódicamente desinfecciones a fondo, uso de agua limpia para el consumo de los animales, control de roedores y manejo adecuado de vacunas necesarias.



PRODUCTOS DE DESINFECCIÓN ADECUADOS

- Instalación de 10 cc de formol/ bomba 20 litros
- Comederos
- Piso

Sarna	<ul style="list-style-type: none"> ➤Piel escamosa ➤Se rascan permanentemente ➤Pérdida de peso y retraso en el crecimiento 	Evitarla crianza de animales al aire libre y en instalaciones sucias, desinfectar las instalaciones, fumigar a los animales con Nuvan periódicamente o inyectar con Ivermectina.
Parasitosis interna	<ul style="list-style-type: none"> ➤Retraso en crecimiento ➤Pérdida de apetito ➤Baja conversión alimenticia 	Desparasitación interna con Levamisol, Fenbendazol o Ivermectina, cada 2 o 3 meses, 21 días antes del parto y el destete.
Dermatitis Pustulosa	➤Inflamación de la piel, fosas nasales, orejas, cuello, vientre, capas internas de muslos y se extiende por el resto del cuerpo.	Evitar que los animales se provoquen heridas en la piel, tratar con productos antiinflamatorios como Dexametasona, Histaminex y antibióticos como Gentamicina, Tetraciclinas, Penicilinas, etc.

Solo siguiendo el método de crianza recomendado para ajustarse a los requerimientos generales de los cerdos se asegurará su ganancia al momento de la venta o desposte del animal.



MANUAL DEL PRODUCTOR PECUARIO



MÓDULO DE CUYES

CONSIDERACIONES A TENERSE EN CUENTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL GALPÓN

Tipo de crianza: dentro de los sistemas de crianza tenemos la crianza familiar, familiar-comercial o comercial.

Selección de terreno: en lo posible debe estar cercano a vías de comunicación, mercados, disponibilidad de forrajes y suministro de agua y luz.

Orientación de los galpones: deben brindar protección contra la humedad, corrientes de aire o calor excesivo. Es conveniente ajustar la ventilación para que se mantenga la temperatura al nivel deseado; la construcción debe estar orientada respecto del recorrido del sol: así, en climas fríos la construcción se orientará de manera que los rayos ingresen y calienten de norte a sur.



GALPONES DE CRIANZA

Para la construcción de los galpones se deben tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Proteger a los cuyes del frío, calor excesivo, lluvias y corrientes de aire.
- Garantizar buena ventilación e iluminación.

- ☐☐ La ubicación de las pozas debe facilitar el manejo, distribución de alimento y limpieza.
- ☐☐ No permitir la entrada de animales depredadores.
- ☐☐ Tener posibilidad de futuras ampliaciones.
- ☐☐ Considerar el clima y los materiales de los cuales se dispone en la zona, además de la facilidad para conseguirlos y el costo que tienen.
- ☐☐ Si el cuyero va a estar en zona fría y/o lluviosa, el techo puede ser de calamina o teja, las ventanas no deben ser muy grandes y deben tener cortinas por las noches.
- ☐☐ Las pozas o corrales pueden ser construidos de madera, adobe, ladrillo o malla.
- ☐☐ En climas cálidos el galpón no necesita de paredes; se pueden utilizar mallas.
- ☐☐ Para la debida protección del frío y para garantizar ventilación, se colocan cortinas de lona o tela en las ventanas. Si las construcciones están dotadas de estas condiciones, no se verán afectadas por los efectos de la ceniza volcánica, ya que a su interior se puede suministrar concentrado o forraje libre de ceniza hasta que pasen los efectos.

DIMENSIONES DEL GALPÓN

El cálculo de las dimensiones debe diseñarse en función del número de cuyes que se piense albergar, tomando en cuenta que una poza que consta de diez hembras y un macho necesita de 1 m de ancho por 1,5 m de largo, sin olvidar también el corredor o pasillo central de 1,50 m de ancho por todo el largo del galpón.

TIPOS DE INSTALACIONES

Las instalaciones pueden ser:

- ☐☐ Pozas
- ☐☐ Jaulas

CRIANZA EN POZAS

Las pozas son corrales de un determinado tamaño — cuadradas o rectangulares— distribuidos de manera que se pueda aprovechar al máximo el espacio interior y así permitir la circulación de carretillas o personal para ejecutar la limpieza. Se pueden disponer pozas para reproductores, para cría y para animales de reserva.

VENTAJAS

- ☐☐ Facilita el manejo y control sanitario del plantel.
- ☐☐ Es de construcción fácil y permite el uso de diversos materiales.
- ☐☐ Evita la competencia de crías y adultos por el alimento, al no criarles juntas.
- ☐☐ Se pueden llevar registros que permiten detectar a los futuros reproductores.
- ☐☐ Permite separar a los animales por clase, sexo y edad.
- ☐☐ Hay menor mortalidad porque se evita el contagio por contacto de todos los animales.



CRIANZA EN JAULAS

La pubertad en los machos es más tardía que la de las hembras, variando desde los 33 hasta los 134 días.

Es recomendable, en el caso de hembras y machos, conservarlos hasta los 18 meses para obtener una función reproductiva óptima.



CICLO ESTRAL

Este período se presenta cada 16 días en promedio y puede variar desde los 13 hasta los 24 días.

En este proceso se inflama la vulva de la hembra, que secreta una sustancia cerosa generalmente entre las 24 y las 36 horas finales. La receptividad sexual de las hembras se genera entre las 6 y las 11 últimas horas del celo. Dicha aceptación del macho suele presentarse desde las cinco de la tarde hasta las cinco de la mañana.

OVULACIÓN

La ovulación se produce de forma espontánea; se presenta en ausencia del macho, regularmente 10 horas después de haber empezado el celo. La ovulación después del parto suele presentarse de 2 a 3 horas de finalizado el nacimiento.

GESTACIÓN

Tiene una duración de 68 días en promedio y se ha observado, en casos excepcionales, que se presenta una variación de 58 a 72 días. Al producirse la gestación de un solo crío, el periodo se alarga hasta 70 días y la gestación de 5 a 6 crías tiene una duración de 66 a 68 días.



EMPADRE

El empadre es la acción de juntar al macho con la hembra para iniciar el proceso de la reproducción, acción que se ejecuta cuando los cuyes alcanzan la edad de 3 a 4 meses de edad en hembras con un peso de 500 gramos y machos de 6 meses de edad con 600 gramos de peso.

Se conocen varios sistemas de empadre. Uno de los más utilizados es el sistema de empadre continuo, que consiste en colocar a las hembras reproductoras junto con el macho durante una fase reproductiva (un año) en forma permanente, en la cual se aprovecha el celo posparto de la hembra ya que ésta, en las 2 a 3 horas después del parto, presenta un celo fértil con un 85% de probabilidad de gestación.

Sobre la base de este tipo de empadre, el intervalo entre partos sucede aproximadamente cada 70 días (4 a 5 partos por año por hembra).

El otro sistema de reproducción es el empadre discontinuo, que consiste en separar a los machos una semana antes del parto y volverlos a colocar al cabo de 21 días. Esto permite un

descanso sexual y una recuperación de las hembras. Bajo este sistema las hembras no aprovechan el celo posparto y se obtienen 4 partos por año. Las hembras, bajo este sistema, se pueden utilizar para 7 a 8 partos.



PARTO

Concluida la gestación se presenta el parto, el cual no requiere de asistencia. Por lo general ocurre en la noche y demora de 10 a 30 minutos. El número de crías nacidas puede variar desde 1 hasta 7. La madre ingiere la placenta y limpia a las crías, las cuales nacen completas, con pelo, los ojos abiertos y además empiezan a comer forraje a las pocas horas de nacidas.



DESTETE

El destete es la separación de las crías de la madre y se realiza una vez concluida la etapa de lactancia, entre los 10 y los 14 días de edad. No es recomendable realizar a mayor edad debido a que los cuyes son precoces (pueden tener celo a partir de los 16 días de edad) y se corre el riesgo de que las hembras salgan gestantes. Al momento del destete se debe

determinar el sexo y caracterizar al animal. Esto se realiza tomando a cada cría por la espalda y observando sus genitales. Se puede ver que las hembras presentan la forma de una "Y" en la región genital y los machos un especie de "I" claramente visible.

RECRÍA

Etapa que comprende desde el destete hasta el momento de la venta o desposte del animal. Los animales destetados se colocan en pozas limpias y desinfectadas en número de 8 a 10 cuyes del mismo sexo por poza y tomando en cuenta las dimensiones de las pozas.

Se debe proporcionar alimento adecuado tanto en cantidad como en calidad para que tengan un desarrollo satisfactorio. En esta etapa el crecimiento es rápido y los animales responden bien a una alimentación equilibrada.

La fase de recría tiene una duración de 45 a 60 días, dependiendo de la línea y alimentación empleada. Es recomendable no prolongarla por mucho tiempo para evitar peleas entre los machos, las cuales causan heridas y malogran la calidad de la carcasa.



SELECCIÓN

Al concluir la etapa de recría se debe seleccionar a los cuyes de mejor tamaño y conformación como reproductores,

escogiendo los animales que crecieron más rápido, los de mayor tamaño que procedan de camadas de 3 o más crías. Estas hembras remplazarán a las reproductoras de descarte que han cumplido los 5 a 6 partos.

Para seleccionar a los machos reproductores se deben escoger los más grandes del grupo, seleccionar no solamente a los más pesados, sino a los que tengan mejor conformación, preferentemente de camadas de 3 crías y de colores claros.

No se deben empadrear animales que tengan parentesco; es decir, padres e hijos. Tampoco entre hermanos, porque pueden ocurrir problemas de consanguinidad y esto acarrea como consecuencia:

- Alta mortalidad en las crías.
- Defectos congénitos en las crías.
- Degeneración de la línea.

La consanguinidad se evita introduciendo nuevos reproductores al plantel cada dos años o también realizando el intercambio de reproductores con otro plantel que tenga cuyes de calidad y en buen estado sanitario.

Los cuyes bien alimentados logran su edad reproductiva más rápidamente; por lo tanto, si se les proporciona una buena alimentación tendrán excelentes características al ser empadrados y se logrará un mayor número de crías con buen peso al momento del parto.



NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

La alimentación de los cuyes es uno de los aspectos más importantes debido a que de ella depende el éxito de la producción; por lo tanto, se debe garantizar la producción de forraje suficiente considerando que el cuy es un animal herbívoro y tiene una gran capacidad de consumo de forraje.

Dotar a los animales de una alimentación insuficiente en calidad y cantidad trae como consecuencia una serie de trastornos en los reproductores. Los más frecuentes son el retraso en la fecundación, la muerte embrionaria, los abortos, el nacimiento de crías débiles y pequeñas con un alto grado de mortalidad.

Para lograr que los cuyes tengan buena producción y crezcan rápidamente es necesario suministrarles un alimento acorde con sus requerimientos nutricionales. Los nutrientes son sustancias que se encuentran en los alimentos y que el animal utiliza para mantenerse, crecer y reproducirse. La alimentación consiste en hacer una selección y combinación adecuada de los diferentes nutrientes que tienen los alimentos con el fin de obtener una eficiencia nutricional.

Las proteínas.- Son importantes porque forman los músculos del cuerpo, el pelo y las vísceras. Los forrajes más ricos en proteínas son las leguminosas: alfalfa, vicia, tréboles, kudzú, garrotilla, etc. Las gramíneas son buenas fuentes de energía y tienen un contenido bajo en proteínas; entre ellas las que más se utilizan para la alimentación de cuyes son el maíz forrajero, el *rye grass* y el pasto elefante.

Los carbohidratos.- Proporcionan la energía que el organismo necesita para mantenerse, crecer y reproducirse. Los alimentos ricos en carbohidratos son los que contienen azúcares y almidones. Las gramíneas son ricas en ambos. En algunos casos se utiliza, para la alimentación complementaria, el maíz amarillo.

Los minerales.- Forman principalmente los huesos y los dientes. Si los pastos no reúnen la calidad nutricional para los cuyes, se debe suministrarles minerales como complemento nutricional, conjuntamente con sal yodada,

Las vitaminas.- Activan las funciones del cuerpo y ayudan al crecimiento de los animales mejorando su reproducción y crecimiento pues les protege contra varias enfermedades. La vitamina más importante en la alimentación de los cuyes es la C; su ausencia produce serios problemas en el crecimiento y en algunos casos puede causarles la muerte por lo cual debe proporcionárseles forraje fresco que asegure una suficiente cantidad de vitamina C.

El agua.- Es el principal componente del cuerpo, indispensable para un crecimiento y desarrollo normales. Las fuentes de agua para los animales son aquella asociada al alimento (forraje fresco), que no es suficiente, y el agua ofrecida para bebida. Por esta razón se debe proporcionar agua de bebida a los cuyes, especialmente si se dispone de poco forraje o si está muy maduro y/o seco.

Los cuyes reproductores necesitan, para vivir, 100 cc de agua por día. La falta de agua en esta etapa puede provocar canibalismo. Los animales necesitan 80 cc de agua en la

etapa de crecimiento y los cuyes lactantes requieren de 30 cc. El agua puede proporcionarse en platos de arcilla y diariamente se debe lavar y colocar agua limpia para evitar contaminación.

ALIMENTACIÓN A BASE DE BALANCEADOS

El alimento balanceado es el conjunto de componentes equilibrados para cumplir con la suficiencia alimentaria dentro de los requerimientos de cada etapa.

Este sistema permite el aprovechamiento de los insumos con alto contenido de materia seca, siendo necesario el uso de vitamina C en el agua o el alimento (ya que no es sintetizada por el cuy). Se debe tomar en cuenta que la vitamina C es inestable —se descompone—, por lo cual se recomienda evitar su degradación utilizando vitamina C protegida y estable.

Sin embargo, no puede utilizarse este sistema en forma permanente sino más bien complementarse periódicamente con forraje.

Dentro del sistema de alimentación se recomienda la utilización de la alimentación mixta y combinada, que cubra todas las necesidades nutricionales.

CONSUMO PROMEDIO DE FORRAJE

CATEGORÍA	CANTIDAD	TIPO
Reproductores	250 gr	forraje
Lactantes	80 gr	forraje
Recría (30 a 60) días	130 gr	forraje
Recría (60 a 90) días	160 gr	forraje

CONSUMO PROMEDIO DE CONCENTRADO

CATEGORÍA	CANTIDAD	TIPO
(2 a 4) semanas de edad	12 gr/día / animal	Concentrado
(5 a 13) semanas de edad	25 gr/día / animal	Concentrado
(14) semanas en adelante	30 a 50 gr/día / animal	Concentrado

ALIMENTACIÓN DIARIA ADECUADA



Gramíneas + Leguminosas
Concentrado



MAÑANA

TARDE



Forraje

Concentrado

MANEJO SANITARIO

El manejo de cuyes debe incluir un programa sanitario para evitar que el rendimiento disminuya debido a enfermedades y que se provoque mortandad como consecuencia. Se recomienda tomar las siguientes normas sanitarias:

- La cuyera debe estar cerrada.
- En la puerta de entrada deben colocarse un cajón con cal u otro desinfectante.
- Se debe restringir el ingreso al galpón.
- El galpón debe ser seguro y estar protegido contra moscas, ratas, pájaros y otros.
- Si tiene algunos animales enfermos lo más aconsejable es aislarlos y, de no mejorarse, se debe eliminarlos, quemarlos o sepultarlos cubriéndolos con cal o formol en lugares aislados de la granja para evitar contagios a otros animales.
- Se debe realizar un control diario del estado general de los animales.
- Limpiar periódicamente el piso y paredes del ambiente de crianza.
- Realizar los tratamientos sanitarios a los animales enfermos.

¡ES ACONSEJABLE HACER TODO ESTO!

Rutina diaria

- Limpieza de suelos y pasillos.
- Lavado de comederos y bebederos.
- Desinfección de pozas, limpieza de residuos.

Rutina mensual

- Desinfección de paredes, suelos y techo.
- Retiro de la cama de las pozas, con un raspaje y barrido de residuos.
- Aplicación de cal en las pozas y preparación de una cama con viruta o paja cascarilla de arroz a una altura máxima de 5 cm.

Rutina anual

- Desinfección a fondo de todo el galpón: quemado, limpieza y desinfección.
- Aplicación de insecticidas.
- Reparación de paredes, techos, etc.

PRINCIPALES ENFERMEDADES Y SU CONTROL

El control de las enfermedades es uno de los mayores problemas para el criador porque desconoce las causas que las producen, cómo prevenirlas y cómo curarlas.

Una de las principales causas para que los cuyes se enfermen es la falta de limpieza e higiene en los ambientes donde se encuentran. Por esto las instalaciones deben estar limpias y desinfectadas en rutinas diarias, semanales y mensuales.

Los cuyes mal alimentados también son susceptibles de contraer enfermedades. Una buena alimentación les provee de

los nutrientes necesarios que les permitirá crecer sanos y fuertes.

Todo cuy introducido al galpón debe ser previamente observado y desinfectado contra posibles parásitos. A la vez, se debe aislar a los animales enfermos y quemar o enterrar a los cuyes muertos.

ENFERMEDADES DE LOS CUYES

Las enfermedades que atacan a los cuyes pueden ser:

1. Infecciosas
2. Parasitarias
3. Micóticas
4. Carenciales
5. Virales

Las principales causas que causan enfermedades son los cambios bruscos en su medio ambiente: variaciones de temperatura, humedad alta, exposición directa a corrientes de aire, sobredensidad, hacinamiento de los animales, falta de limpieza en las camas y alimentación deficiente, entre otras.

1. ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Son enfermedades causadas por bacterias que producen alta mortalidad. Las más frecuentes son las salmonelosis y la neumonía.

A) SALMONELOSIS

La Salmonela se encuentra en estado latente; por tanto, los cuyes son portadores y basta una situación de estrés para activarla. Es la enfermedad más grave que los afecta. Se contagia por las heces en los cuyes o bien por otros animales

portadores tales como las ratas, ratones, al igual que por los alimentos contaminados.

Síntomas

Los primeros síntomas son el decaimiento, la falta de apetito, la pérdida de peso y el pelo erizado. Pueden presentarse diarrea y vómitos, además de parálisis en las patas posteriores. Las hembras preñadas y los lactantes son más susceptibles. Si la enfermedad ataca a la recria, la infección es severa y grave.

Prevención

- La alimentación debe ser la mejor posible.
- Se debe realizar una limpieza de ambientes y pozas evitando el ingreso de ratas, ratones y otros animales.
- Se debe aislar, en observación por lo menos dos semanas, a los animales que provengan de afuera.
- Se deben eliminar las moscas y quemar los animales muertos.

Tratamiento

Si aparece la enfermedad en forma aislada se debe tratar a todos los cuyes durante tres días con Oxomid, Enromix o productos que tengan como principio activo las quinolonas u oxitetraciclinas en una dosis aproximada de 2 gramos por 3 litros de agua de bebida o en kilogramos de alimento concentrado. De igual manera se pueden emplear otros medicamentos que son utilizados para aves, como los nitrofuranos. Normalmente las dosis de los medicamentos vienen indicadas en función del peso del animal o la cantidad de agua o de alimento, por lo cual la dosis y su tiempo de aplicación es variable.

B) NEUMONÍA

Se presenta en los cuyes cuando existen cambios bruscos de temperatura puesto que son poco resistentes a las corrientes de aire y a la humedad. Normalmente los animales mal alimentados y débiles son los primeros en enfermar. El contagio se produce principalmente por contacto con los animales enfermos.

Síntomas

Los cuyes tienen fiebre y se encogen como si tuvieran frío, los ojos tienen aspecto vidrioso, la respiración es agitada, tienen secreción en la nariz y estornudan con frecuencia.

Prevención

- Alimentar bien a los animales.
- Evitar los cambios bruscos de temperatura, corrientes de aire o alta humedad en la cuyera.
- Aislar a animales enfermos. Si se trata de casos aislados es preferible eliminar al animal enfermo para evitar el contagio a los demás.

Tratamiento

En el caso de una afección generalizada se debe proporcionar un antibiótico disuelto en agua limpia y fresca. Pueden ser productos formulados para aves como también inyectables intramusculares como el oxi-plus u otro antibiótico como la oxitetraciclina.

2. ENFERMEDADES PARASITARIAS

Los parásitos son todos aquellos que se alimentan a costa de otros animales a los que debilitan e incluso pueden causarles la muerte. Las enfermedades parasitarias son producidas por bichos que viven en la piel o el pelo del cuy (externos) o bien por lombrices y otros microorganismos (internos) y su contagio

puede darse a través de la alimentación o por la falta de sanidad.

a) **Parásitos externos o ectoparásitos**



No necesariamente matan a los cuyes pero ocasionan disminución de peso y por lo tanto desmejoran la producción puesto que no hay un buen desarrollo de los animales. Los parásitos externos que atacan con más frecuencia a los cuyes son pulgas, piojos, ácaros y chinches. Los piojos y pulgas se encuentran en todo el cuerpo, mientras que los ácaros se encuentran casi siempre por el cuello y las orejas, se alimentan de la sangre que chupan, razón por la cual cuando un animal está muy infestado baja de peso e incluso los más pequeños o débiles pueden morir. El escozor mantiene intranquilos a los animales y el pelo se encuentra erizado. Los ectoparásitos más difíciles de controlar son las pulgas y los ácaros que, al saltar del cuerpo del animal, se reproducen manteniéndose en el piso y paredes donde ponen sus huevos y se expanden fácilmente.

Prevención

- La cuyera debe mantenerse muy limpia.
- Al introducir animales nuevos en el galpón éstos deben ser previamente desparasitados.
- Evitar que los cuyes estén cerca de otros animales.
- Evitar el ingreso de perros, gatos y ratones a la cuyera porque sus parásitos pasan fácilmente a los cuyes.

Tratamiento

Aplicar un insecticida en polvo o disuelto en agua. Los baños pueden ser de inmersión o de aspersión. El baño de inmersión consiste en sumergir al cuy en un depósito que contiene el insecticida disuelto en agua. Se debe procurar que el cuy se moje completamente. Esto se emplea cuando hay mucha infestación de parásitos. El baño de aspersión se realiza empleando una bomba de mochila con la que se moja completamente a los cuyes; también se deben rociar las paredes y el piso de las pozas.

Para las pulgas, piojos y garrapatas también es muy útil el agua de tarhui o el agua de ceniza en baños de inmersión.

Asimismo, se puede inyectar ivermectina subcutánea para el control de los parásitos resistentes.

Para los baños se deben tener en cuenta las siguientes precauciones:

- Seguir las instrucciones que vienen en la etiqueta de cada producto.
- Retirar todos los alimentos de las pozas para evitar que se contaminen con el insecticida.
- Realizar el baño durante las horas en que haga más calor y una vez que los cuyes estén secos, se les puede proporcionar el alimento.

Se recomienda utilizar insecticidas en polvo como el Bolfo cuando no haya muchos ectoparásitos o cuando los días estén muy fríos.

B) PARÁSITOS INTERNOS O ENDOPARÁSITOS



Los endoparásitos, tal cual lo indica su nombre, viven dentro del animal principalmente en intestinos e hígado de los cuyes alimentándose de sangre y otras sustancias nutritivas, además de producir otros problemas. El animal pierde peso y no crece. Los animales más jóvenes y malnutridos pueden morir y entre los parásitos más comunes están los coccidios y nematodos.

COCCIDIOSIS

Es una enfermedad producida por parásitos muy pequeños (protozoarios del género *Eimeria*) que viven en los intestinos provocando hemorragias internas. Se presenta entre los 10 y los 15 días después del destete. Los cuyes dejan de comer, adelgazan y tienen una diarrea verdosa con rasgos sanguinolentos. Esta enfermedad se desarrolla más fácilmente cuando se colocan muchos animales en una poza y cuando las pozas están sucias y húmedas. Normalmente la coccidiosis se confunde con la salmonelosis y produce una elevada mortalidad, principalmente en las crías.

Prevención

Es recomendable limpiar las pozas en los periodos recomendados y no colocar muchos animales por poza. Asimismo, destetar a los animales a las dos semanas de edad en pozas limpias, desinfectadas y caleadas para finalmente proporcionar el forraje en comederos para evitar el contacto directo con las heces.

Tratamiento

Se recomienda utilizar sulfaquinoxalinas como principio activo y aplicar de acuerdo a las indicaciones del producto. Es también recomendable el nitrofurán k, ifabiotic que son productos formulados como coccidiostatos que pueden emplearse en el agua de bebida o en el alimento concentrado.

NEMÁTODOS

Los nematodos o lombrices son gusanos blancos que viven en los intestinos de los cuyes. Los gusanos hembra eliminan huevos diminutos junto con las heces del cuy, lo que permite la contaminación de la poza porque los cuyes que se encuentran en ella se comen los huevos junto con el alimento y luego estos huevecillos se desarrollan en su interior y se convierten en adultos en un ciclo que dura entre 45 y 60 días. Estas lombrices consumen los nutrientes que el cuy produce, causando que el animal no aproveche lo que come.

Los cuyes jóvenes son más susceptibles, los adultos presentan mayor resistencia. Pueden contagiarse con las lombrices de perros, gatos, gallinas, chanchos, ovejas, etc.

Prevención

No deben criarse cuyes cerca de otros animales. Se los debe mantener agrupados por tamaño y sexo, proporcionándoles el alimento en comederos para evitar el contacto con las heces.

Tratamiento

Se pueden utilizar diferentes productos como el Levamisol, Higromix B, Mebendazol en agua de bebida o bien Ivo mec como inyectable subcutáneo de amplio espectro. También es posible dosificar, en caso de problemas severos, una dosis a los 30 días de edad aplicando el tratamiento durante tres días consecutivos.

De igual manera se pueden utilizar remedios caseros como las pepas de papaya en infusión o molle en el agua de bebida durante tres días seguidos.

DISTOMATOSIS HEPÁTICA

La distomatosis es producida por la *Fasciola hepática*, distoma o gusano del hígado. Es un parásito plano en forma de hoja que en estado adulto vive en el hígado de vacas, ovejas, cuyes y también en el hombre. Sus huevos se eliminan junto a las heces. En el exterior se forma un gusano que se coloca dentro de un caracol donde se multiplica en estadios similares a renacuajos; después salen del caracol y se trepan a los pastos perdiendo su cola, se enquistan hasta ingresar al estómago de los animales, que se contagian al comer el pasto con los quistes; luego atraviesan el intestino para entrar al hígado, donde crecen hasta llegar al estado adulto. Este problema ocasiona gran mortalidad en los cuyes porque destruye el hígado, produciendo fuertes hemorragias.

Síntomas

- Animales débiles o flacos.
- Pérdida de apetito.
- En un animal muerto, el hígado se ve como picado y con una especie de gusanos, o bien se muestra duro e inflamado.

Prevención

No alimentar a los cuyes con pastos donde comen vacas y ovejas. Alimentarlos principalmente con las partes altas de los pastos porque los quistes se encuentran en la parte más baja del pasto.

Tratamiento

Existen diferentes medicamentos utilizados para ovinos y vacunos, como el Fasinex, Prosantel, Closal y otros

formulados para ganado mayor, pero que se pueden aplicar a cuyes en dosis según el peso y siguiendo las indicaciones del producto.

3. ENFERMEDADES MICÓTICAS

Son enfermedades producidas por hongos que producen sarnas en los animales, que también pueden contagiar al hombre. En las zonas afectadas se presenta una especie de escamas y se pierde el pelo. El escozor que produce el hongo hace que el animal se rasque y su piel se inflame, provocándole heridas y finalmente costras que le dan mal aspecto.

Prevención

Para controlar los hongos es necesario disponer de buena luz y ventilación porque los hongos crecen en lugares oscuros y húmedos. No se debe mantener a los animales, principalmente machos, mucho tiempo juntos en una poza porque al entrar en la madurez sexual (aproximadamente 45 días) se vuelven más agresivos y es cuando se producen heridas al pelear, puertas de ingreso de los hongos.

Tratamiento

Para tratar los problemas micóticos se debe frotar la parte afectada con una mezcla de sulfato de cobre al 5% y yodo al 2%, diluidos en una parte por cuatro de agua. También puede aplicarse yodo en las heridas u otros productos químicos de venta en el mercado, como el Fungil.



4. OTRAS ENFERMEDADES

a) Conjuntivitis

Es una infección bacteriana en los ojos, ocasionada principalmente por la tierra, la suciedad y gases amoniacales de la orina. A veces también es consecuencia de golpes, peleas dentro de la poza u otras infecciones.

La terapia se realiza con antibióticos como la terramicina oftálmica, colirios en *spray* o remedios caseros como la infusión de té, que se aplica directamente sobre la superficie del ojo durante dos o más días, hasta que el cuy manifieste mejoría.

b) Timpanismo

El timpanismo generalmente es causado por cambios bruscos de alimentación y suministro de forraje caliente o fermentado, no oreado. Se pueden utilizar remedios como el aceite casero o de oliva cada 3 horas hasta que el animal elimine todo lo que ha ingerido. Sin embargo, frecuentemente causa la muerte del animal.

