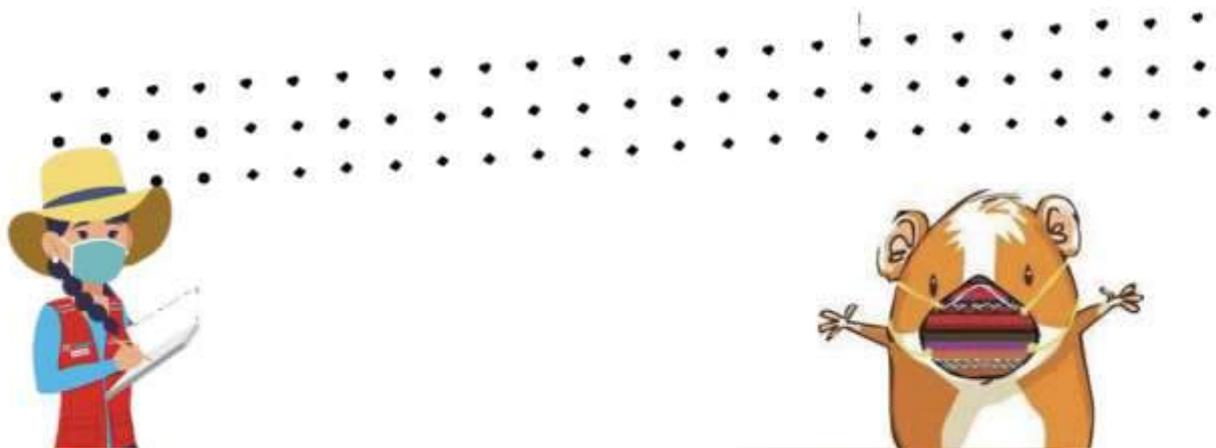


CUYECULTURA



Unidad 3

(Unidad 3 segunda parte)

Cusco



Estos materiales para guiar la formación técnica han sido elaborados por docentes del área de Educación para el trabajo de las secundaria Horizontes, los directivos y docentes de los CETPROS y/o por expertos temáticos que dieron guía y soporte a estos diseños en base a fuentes de internet y fuentes locales sobre las que tenían a disposición durante la pandemia de la COVID-19. Los materiales son puestos a disposición como fuente abierta para fomentar los servicios de formación técnica en zonas rurales con fines educativos.

En esta tercera unidad desarrollaremos las siguientes competencias y capacidades del área Educación para el Trabajo:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica habilidades técnicas • Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina los requerimientos nutricionales de los cuyes, la disponibilidad y la calidad de los insumos a utilizar en su alimentación e identifica y aplica los sistemas de alimentación. • Identifica, diseña e implementa las instalaciones para la crianza de cuyes de acuerdo con el sistema de producción a implementar y los materiales disponibles en su entorno. • Realiza el manejo productivo y reproductivo tecnificado de cuyes. • Implementa labores de prevención de las principales enfermedades que afectan a los cuyes y realiza tratamientos básicos en sanidad, considerando las recomendaciones de un especialista. • Aplica las medidas de bioseguridad adecuadas, manejo y disposición de excretas y residuos provenientes de la crianza de cuyes. • Determina los métodos de mejoramiento genético para cuyes. • Gestiona el manejo comercial de los cuyes. • Promociona el consumo de carne de cuy (propiedades alimenticias y nutricionales de los cuyes).



Imagen: Internet

Esta tercera unidad tiene una duración de dieciséis semanas y comprende las siguientes actividades de aprendizaje: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17. En este cuadernillo tendrás la segunda parte de las actividades de aprendizaje: 13, 14 y 15.

Actividades de aprendizaje	Principales evidencias	Duración
10. Conocemos el proceso de alimentación y nutrición sostenible de cuyes	<ul style="list-style-type: none"> Fotos del área de cultivo de forraje Ficha de consumo promedio de forraje y alimento balanceado 	2 semanas
11. Conocemos las instalaciones para la crianza sostenible de cuyes	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura para la crianza sostenible de cuyes Plano o dibujo del lugar ubicado para instalar la granja de cuyes 	2 semanas
12. Realizamos la prevención y manejo sanitario en la crianza de cuyes (enfermedades de los cuyes)	<ul style="list-style-type: none"> Cuadro con la sintomatología de las principales enfermedades que afectan a los cuyes 	2 semanas
13. Selección de reproductores para el empadre, manejo durante las etapas de gestación, parición, lactación y destete de gazapos.	<ul style="list-style-type: none"> Describir las prácticas de manejo reproductivo y productivo en la crianza de cuyes 	2 semanas
14. Conocemos y tomamos medidas de bioseguridad en nuestras instalaciones de crianza de cuyes	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de las técnicas de bioseguridad Descripción de cómo realizar el manejo de excretas y residuos 	2 semanas
15. Determinamos y realizamos los métodos de mejoramiento genético en la crianza de nuestros cuyes	<ul style="list-style-type: none"> Elabora un plan de mejoramiento genético de cuyes 	2 semanas
16. Gestionamos nuestra granja o producción de cuyes con enfoque comercial	<ul style="list-style-type: none"> Foto de selecciones de cuyes para la venta 	2 semanas
17. Conocemos las propiedades alimenticias y nutricionales de cuyes y preparamos platos típicos	<ul style="list-style-type: none"> Foto del plato típico con sus propiedades alimenticias 	2 semanas

BIBLIOGRAFÍA

- FORMAGRO (2020) Guía de Facilitación del Módulo de Extensión: Producción Sostenible de Cuyes para la Agricultura Familiar. Proyecto Formagro - Programa de Formación Agraria y de Apoyo al Emprendimiento Juvenil en el Perú.
- Comunidad Andina (2011). Una opción para mejorar la seguridad y conservar la biodiversidad. Agricultura Familiar Agroecológica Campesina en la Comunidad Andina. Perú
- IDMA (2016). Experiencias de agricultura sostenible para afrontar los efectos del cambio climático, Perú. Lima: Idma.

HOJA DE ORIENTACIONES N° 13

¡Hola! En esta sesión aprenderás a realizar la selección de reproductores (machos y hembras), además conocerás cómo hacer un manejo adecuado en sus diversas etapas. Para lograrlo, debes participar activamente de acuerdo con las fichas y enviar tus evidencias tomando en cuenta el apoyo de tus familiares.



Imagen: Internet

Propósito de aprendizaje

Realiza la selección de reproductores para el empadre y el manejo durante las etapas de gestación, parición, lactación y destete de gazapos.

Producto evidencia

Organizador visual con las etapas del proceso productivo de cuyes.

Encontrarás las orientaciones específicas para la elaboración del producto en la Hoja de Actividades N° 13

¿Qué debes realizar para alcanzar los propósitos de aprendizaje?



Imagen: Internet

¿Cómo se realizará la evaluación y la retroalimentación?

Durante el desarrollo de las actividades tu profesor/a se comunicará contigo para acompañarte en el desarrollo de las actividades. Al finalizar el desarrollo de las actividades, debes enviar una foto de los productos que elaboraste (mediante WhatsApp o por el medio que te indique tu profesor/a). El profesor/a revisará tu producto y te devolverá con las observaciones, indicaciones y sugerencias para que puedas mejorar tus resultados de aprendizaje. **"En caso de tener dudas o necesitas más apoyo comunícate con tu profesor/a, envíale un mensaje o llámalo/a".**

HOJA DE ACTIVIDADES N° 13



Imagen: Internet

Empezaremos revisando las actividades que debes realizar, para ello, primero tienes que leerlas muy bien, luego, debes leer la información que necesitas para desarrollar estas actividades. Busca el apoyo de tu profesor/a y/o de tu familia.

Actividad N° 1: Elabora un organizador visual con las principales etapas productivas del cuy.

Actividad N° 2: Utilizando la información numerada coloca el número que corresponda en el siguiente cuadro.

Gestación	Parición	Lactancia
1,		

Información

1	Esta etapa se inicia con el apareamiento de los cuyes
2	Dura entre 63 a 70 días, en promedio 67 días
3	El tiempo de gestación depende del número de crías: a mayor número, menor tiempo de gestación
4	En esta etapa se debe tener a las hembras en permanente estado de tranquilidad
5	Se presenta al final de la gestación
6	Las hembras paren sin necesidad de ayuda
7	El proceso dura de 10 a 30 minutos
8	Las crías nacen fisiológicamente maduras con pelo, ojos abiertos y con capacidad para alimentarse solas
9	Se inicia con la parición o nacimiento de las crías
10	El calostro confiere la inmunidad y protección contra las enfermedades
11	En esta etapa es muy importante el empleo de gazaperas
12	El tiempo puede variar de 7 a 21 días

HOJA DE INFORMACIÓN N° 13

¿Has leído con atención las consignas de las actividades? Muy bien, ahora debes leer y analizar la información que necesitas para realizar las actividades.



Imagen: Internet

Para iniciar la sesión, conversa con tus padres o algunos criadores de cuyes sobre estas preguntas:

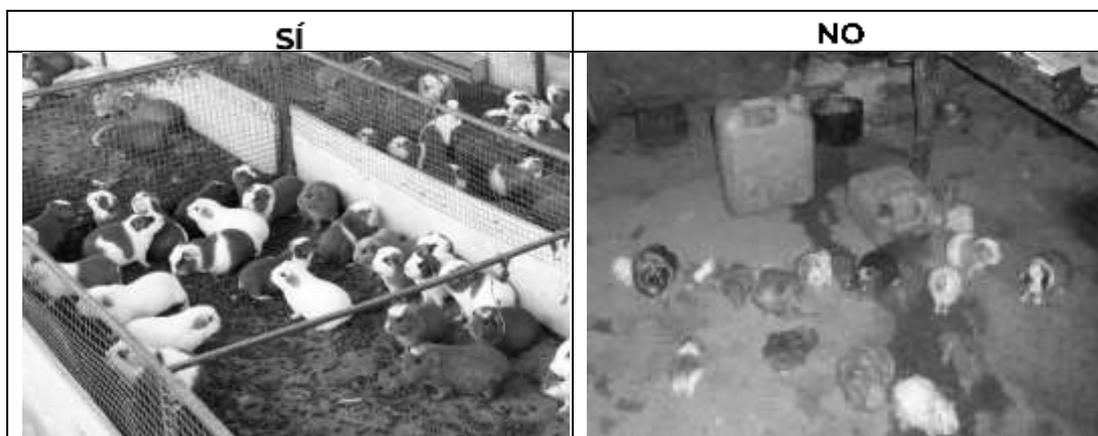
1. ¿Por qué es importante seleccionar los reproductores (machos y hembras)?
2. ¿Qué significa destetar las crías? ¿Mejora el desarrollo de éstas?
3. Conversa sobre estos conceptos/temas:
 - a. Empadre intensivo (empadre después del parto)
 - b. Criterios para el primer empadre en cuyes
 - c. Características de los reproductores (machos y hembras)

1. ¿Cómo seleccionamos los mejores cuyes para empezar a criarlos?

Debemos seleccionar de lo bueno lo mejor y de lo mejor lo superior. Los cuyes seleccionados serán los que transmitan sus genes a las próximas generaciones de cuyes. Pero ¿cómo elegir? ¿cuál es el mejor?

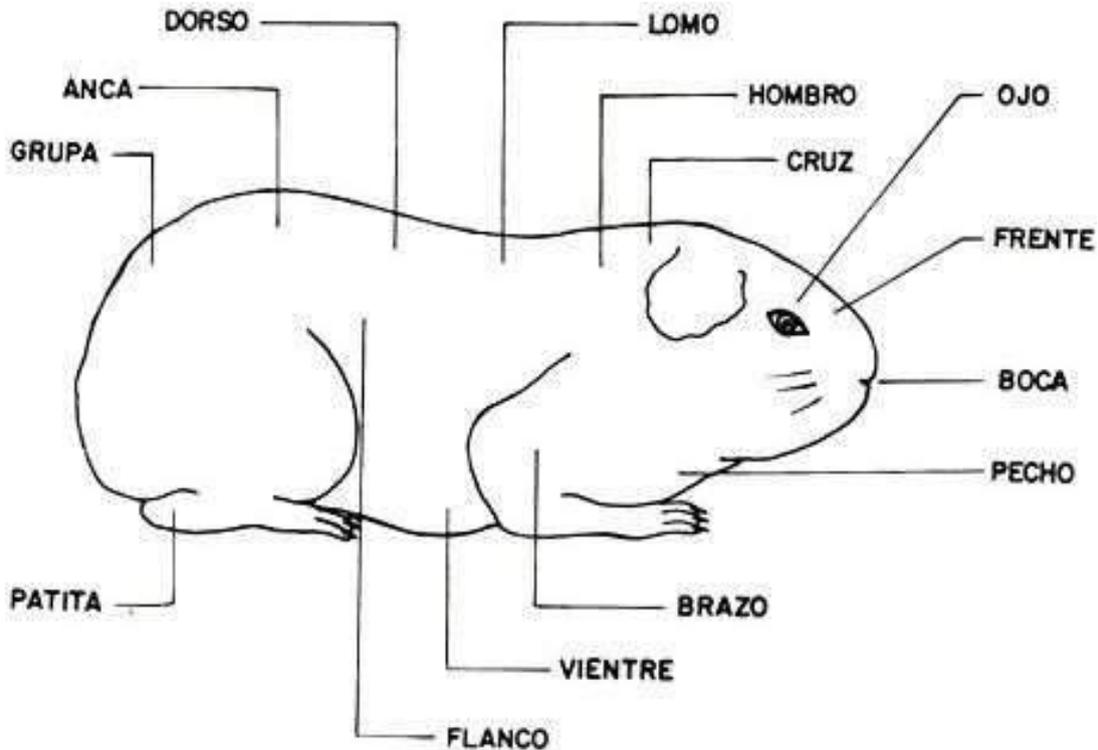
- a) **Procedencia.** Lugares que ofrezcan garantía del valor genético y del estado sanitario de los cuyes. Piensa en tus cuyes reproductores (macho y hembras) y marca con una (X)

	Sí	No
El cuy procede un galpón con buena calidad: buena ubicación y limpio.		
El galpón tiene cuyes sanos y bien alimentados.		



b) **Características fenotípicas (o características externas).**

Antes de seleccionar nuestros primeros cuyes conozcamos sus principales partes externas. Conocer bien las partes externas nos permitirá elegir bien.



En cuanto a conformación: ¿Qué tipo de cuy elegir? Marca con una (X)

a. Según categorías		b. Según calidad genética	
 <small>Imagen: Internet</small>	Lactantes	 <small>Imagen: Internet</small>	Cuy silvestre
 <small>Imagen: Internet</small>	Recria	 <small>Imagen: Internet</small>	Cuy criollo
 <small>Imagen: Internet</small>	Reproductores	 <small>Imagen: Internet</small>	Cuy mejorado

Respuesta: Reproductores y cuy mejorado.

Continúa, marca con una (X) los cuyes que elegirías.

c. Según conformación	
 <small>Imagen: Internet</small>	Tipo A
 <small>Imagen: Internet</small>	Tipo B

e. Según color de pelaje	
 <small>Imagen: Internet</small>	Colores claros
 <small>Imagen: Internet</small>	Colores oscuros

g. Otras clasificaciones	
 <small>Imagen: Internet</small>	Ojos negros
 <small>Imagen: Internet</small>	Ojos rojos
 <small>Imagen: Internet</small>	Dedos normales
 <small>Imagen: Internet</small>	Polidactilia

d. Según tipo de pelaje	
 <small>Imagen: Internet</small>	Tipo 1
 <small>Imagen: Internet</small>	Tipo 2
 <small>Imagen: Internet</small>	Tipo 3
 <small>Imagen: Internet</small>	Tipo 4

f. Según línea de producción	
 <small>Imagen: Internet</small>	Carne
 <small>Imagen: Internet</small>	Fantasia

Respuestas: Tipo A. En cuanto a pelaje, Tipo 1, puesto que son los más comerciales. En cuanto a color claros, pues la carcasa será de color blanco, que los hace más comerciales. Elegir el cuy de ojos negros y de ninguna manera cuyes con polidactilia o excesiva cantidad de dedos, entre 3 y 4 es correcto. En cuando a la línea de producción, esto dependerá la finalidad de nuestra crianza de cuyes: ¿Quieres cuyes para comer y vender en carne o quieres cuyes para adorno?

- c) **Nivel genético.** Cuyes de línea mejorada. Un cuy mejorado tiene ojos negros, nariz corta (no tiene hocico largo), color entero rojo o blanco o la combinación de ambos (también puede ser de color bayo o blanco). El cuy tiene las orejas caídas, tiene entre 3 y 4 dedos, tiene un cuerpo compacto (cilíndrico).



Imagen: Internet

- d) **Aspecto sanitario.** Debe realizarse una visita al área de ventas de la granja y proceder a una revisión externa del estado de los animales.



2. Ciclo evolutivo del cuy

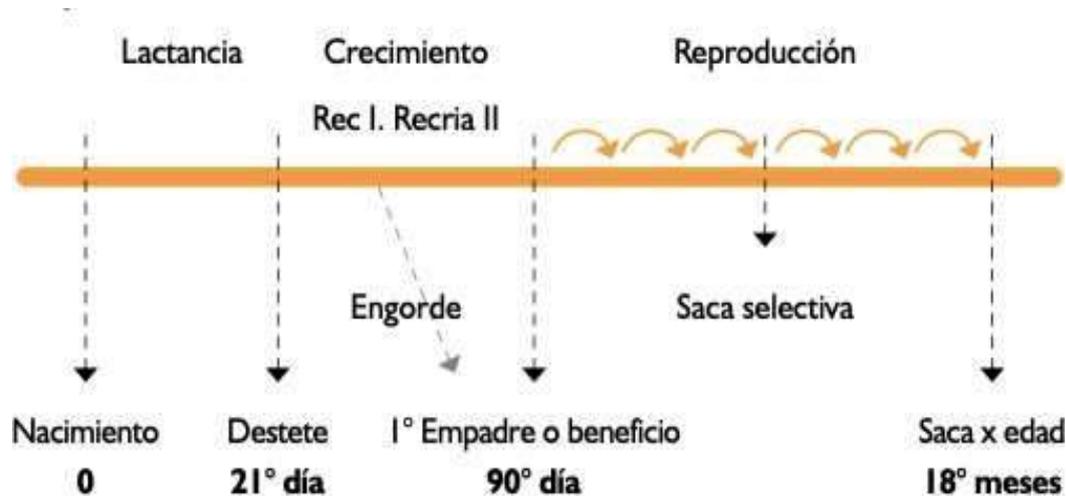
El ciclo evolutivo del cuy se puede dividir en 3:

- Lactación
- Recría o engorde
- Reproducción.

Estas etapas deben ser conocidas por la familia productora y puestas en práctica para mejorar la producción, la sanidad y el crecimiento poblacional de cuyes.



El manejo de los cuyes en los galpones se fundamenta en el ciclo evolutivo de la especie. Está claramente definido en tres



3. ¿Cuáles son las etapas del proceso productivo del cuy?

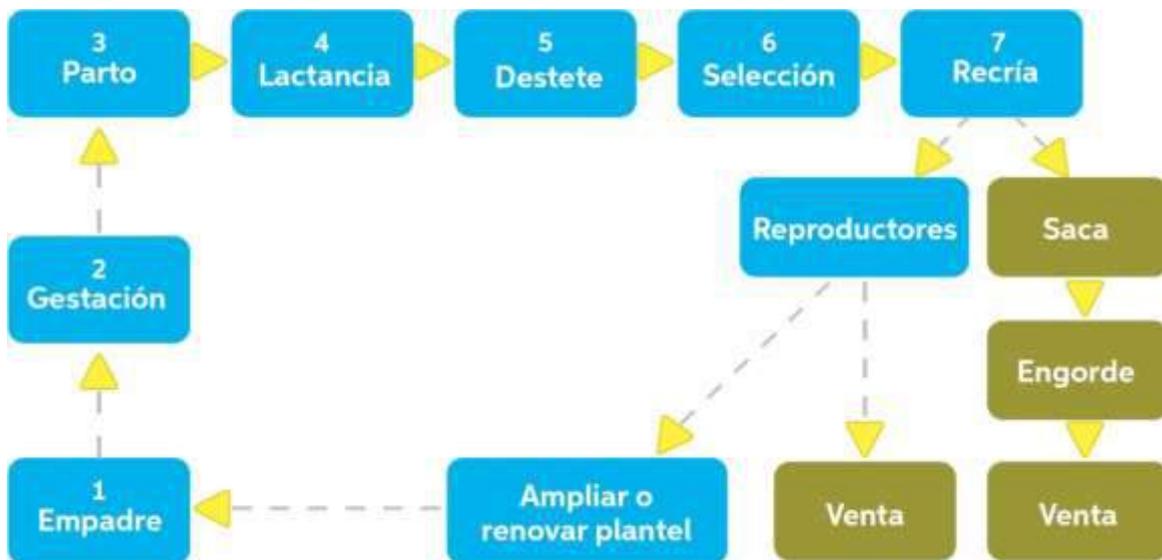


Imagen: Internet

3.1. Empadre

El empadre o apareamiento consiste en agrupar al macho con las hembras. El macho es polígamo, es decir, se debe juntar con 6 a 10 hembras, lo que depende en gran medida del área de la poza. El macho debe permanecer toda la etapa reproductiva en la poza para aprovechar el celo que se da luego de las 3 a 4 horas post parto. El empadre continuo requiere de una alimentación eficiente y con ello se logra mayor número de crías.

Métodos de empadre:

Sistema de empadre continuo

- El macho permanece toda la etapa reproductiva en la poza o jaula.
- Permite aprovechar el celo post-parto.
- Se logra mayor número de crías nacidas.
- Requiere de una alimentación eficiente.
- Ahorra mano de obra e instalaciones.



Imagen: Internet

Sistema de empadre controlado

- El macho permanece en la poza por períodos de 34 días, postdestete.
- El macho es retirado a una poza individual luego de empadre.
- No aprovecha el celo post-parto ni el celo post-destete.
- Programado, se puede lograr hasta 4 partos por año.
- Requiere de mayor mano de obra e instalaciones.
- Se puede manejar la provisión de alimento balanceado.

Variables técnicas para el primer empadre

Condición	Machos	Hembras
Edad de empadre	3 a 3.5 meses	2.5 a 3 meses
Peso de empadre	900 a 1,400 gr (peso vivo)	800 a 1,100 gr (peso vivo)
Condición corporal	Buena	Buena
Densidad de empadre	1 macho para	8 a 9 hembras

3.2. Gestación

Esta etapa se inicia con el apareamiento de cuyes.

- Dura entre 63 a 70 días, en promedio 67 días.
- El tiempo de gestación depende del número de crías en gestación: a mayor número, menor tiempo de gestación.
- En la etapa de gestación se debe tener a las hembras en permanente estado de tranquilidad.
- En los últimos 15 días de gestación no se debe realizar limpiezas profundas ni traslados a otras pozas.
 - En la primera etapa de gestación, se debe evitar el exceso de alimento para evitar el sobrepeso por exceso de grasa, ya que luego que repercutirá en el parto.
 - El cuy debe ser alimentado oportunamente, con cantidad y calidad.



Imagen: Internet

3.3. Parto

- Las hembras paren sin necesidad de ayuda.
- El proceso de parición dura entre 10 a 30 minutos.
- El número de crías varía de una a siete, aunque es más frecuente partos de tres a cuatro crías.
- Las crías nacen fisiológicamente maduras con pelo, ojos abiertos y con capacidad para alimentarse solas.

3.4. Lactación

Se inicia con la parición o nacimiento de las crías.

- Las crías lactan inmediatamente después de nacer, en un promedio de 10 ml/cría/día de leche, el volumen diario de producción de leche de la cobaya debe de oscilar en un promedio de 50 ml. en buenas condiciones de alimentación. La primera leche, llamada calostro, confiere a las crías inmunidad y protección contra las enfermedades y posibilita un mejor desarrollo.
- En esta etapa es muy importante el empleo de gazaperas que permiten reducir la mortalidad de crías por aplastamiento por parte de los adultos debido a la competencia por alimento y espacio; a la vez, también, permite un desarrollo favorable de los gazapos.
- A pesar de tener solo dos pezones, la madre tiene capacidad de dar de lactar a más de dos crías por la buena calidad de su leche, sobre todo considerando que los gazapos empiezan a comer adecuadamente luego de los dos o tres días de nacidos.
- El tiempo de lactación puede ser de 7 a 21 días: por factores térmicos, lo recomendable en zonas de altura es que las hembras permanezcan junto a la madre durante veinte días y los machos quince. Después de este tiempo, las crías estarán en capacidad de alimentarse por sí solas y la madre se recuperará para el próximo empadre y gestación.

3.5. Destete, crecimiento y engorde

El destete consiste en separar las crías de la madre con la finalidad de criarlos independientemente.

- Se realiza desde los catorce días de edad de los gazapos.
- En ese momento, se realiza el sexado y pesado de las crías. Se reconoce el sexo de la cría presionando en la zona inguinal para observar alrededor del orificio anal lo siguiente: las

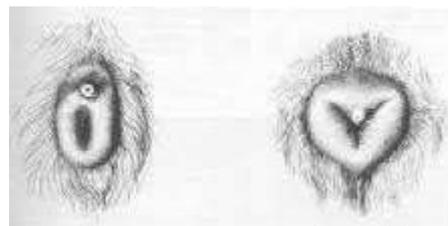


Imagen: Internet

hembras presentan la forma de una "y" en la región genital y los machos una especie de "i" que se aprecia claramente.

3.6. La recria

- Se forman lotes de recria uniformes en peso y separando machos de hembras. En los lotes se colocan de diez a veinte crías de hasta un mes de vida en pozas de 1,5 m por 1 m de diámetro.
- La recria dura desde el destete hasta que estén listos para iniciar la reproducción o para ser comercializado como carne en pie o beneficiados.
- El tiempo de duración depende de la calidad genética y el manejo. Así, cuyes con buena base genética, engordan en el menor tiempo. Esta etapa dura hasta los 75 días, tiempo suficiente para seleccionar los cuyes que servirán de reemplazo; los machos, las hembras y el resto será seleccionado por la carne.

Parámetros	Unidad	Valor
Número de partos por año	unidad	4
Tamaño de camada	unidad	3
Fertilidad en hembras	%	90
Fertilidad en machos	%	99
Mortalidad en lactación	%	3 – 12
Mortalidad en recria	%	5 – 8
Mortalidad de reproductores	%	2 – 4
Densidad hembra / macho	h / m	7-10 / 1
Tiempo de gestación	día	63 – 70
Tiempo de lactación (promedio)	día	15 – 20 (17.5)
Tiempo de engorde	día	75 - 90
Edad de empadre de las hembras	día	75 - 90
Edad de empadre de los machos	día	90 – 105
Peso de empadre de las hembras	g	750 (mínimo)
Peso de empadre de los machos	g	1 200 (mínimo)

4. Conclusiones

Para una crianza familiar, ¿es importante seleccionar los reproductores?

La reproducción es el eslabón más importante en esta actividad. Por ello, es importante seleccionar a los futuros padres y elegir a los más aptos. No interesa que sea una crianza familiar, lo importante es realizar la selección para que al empadre siembra puedan estar los mejores cuyes y asegurar la posterior productividad.

Destetar a las crías ¿mejora su desarrollo?

La etapa del destete es un punto crítico. Saber identificar cuál es el momento oportuno del destete es de suma importancia. Se debe tener en cuenta el número de gazapos al nacimiento y las condiciones medioambientales. Con el destete adecuado se puede alimentar bien a los destetados, evitando la competencia por el alimento y proporcionándole el espacio adecuado para su desarrollo.

Una vez que hayas terminado tus productos te invito a realizar tu autoevaluación:

Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social			
Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Realiza la selección de reproductores para el empadre y el manejo durante las etapas de gestación, parición, lactación y destete de gazapos.			

Hasta la próxima. ¡Tupananchiskamaña!

No olvides guardar las evidencias de tu aprendizaje. La hoja de actividades desarrollada es la evidencia de tu aprendizaje. Si tienes los medios tecnológicos necesarios envíalas a tu profesor/a por WhatsApp o por el medio que te indique, en caso de no tenerlos archívalas en un tu portafolio personal (fólder).



Imagen: Internet

HOJA DE ORIENTACIONES N° 14



Imagen: Internet

¡Hola! En esta semana conoceremos y tomaremos medidas de bioseguridad en nuestras instalaciones de crianza de cuyes. Para lograrlo, debes participar activamente y enviar tus evidencias tomando en cuenta el apoyo de tus familiares.

Propósito de aprendizaje

Aplicamos las medidas de bioseguridad adecuadas en nuestras instalaciones de crianza de cuyes.

Producto (Evidencia de aprendizaje)

Cuadro de evaluación de bioseguridad de cuyes.

Encontrarás las orientaciones específicas para la elaboración del producto en la Hoja de Actividad N° 14.

¿Qué debes realizar para alcanzar los propósitos de aprendizaje?



¿Cómo se realizará la evaluación y la retroalimentación?

Durante el desarrollo de las actividades tu profesor/a se comunicará contigo para acompañarte en el desarrollo de las actividades. Al finalizar el desarrollo de las actividades, debes enviar una foto de los productos que elaboraste (mediante WhatsApp o por el medio que te indique tu profesor/a). El profesor/a revisará tu producto y te devolverá con las observaciones, indicaciones y sugerencias para que puedas mejorar tus resultados de aprendizaje. **“En caso de tener dudas o necesitas más apoyo comunícate con tu profesor/a, envíale un mensaje o llámalo/a”.**

HOJA DE ACTIVIDADES N° 14

Empezaremos revisando las actividades que debes realizar, para ello, primero tienes que leerlas muy bien, luego, debes leer la información que necesitas para desarrollar dichas actividades. Busca el apoyo de tu profesora y/o de tu familia.



Imagen: Internet

Actividad N° 1: Responde a las siguientes preguntas:

¿Qué es la bioseguridad?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

¿Cómo aplicas la bioseguridad en la crianza de cuyes?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

¿Qué hace con los residuos generados en durante la crianza de sus cuyes?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Actividad N° 2: Realiza esta evaluación sanitaria de la crianza de cuyes de tu galpón de cuyes o de tu familia.

Criterio	Puntaje máximo	Mi galpón
Ambiente de crianza		
Luminosidad, iluminación natural	4	
Ventanas protegidas, uso de cortinas	4	
Maniluvio o lavadero fuera de galpón	5	
Las pozas cuentan con cama	3	
Materiales y equipos		
Mantiene limpios los accesorios	4	
Tiene programa de desinfección	4	
Implementos señalados según poza	4	
Personal de trabajo		
Tiene ropa exclusiva para su trabajo	5	
Tiene conocimiento sobre la crianza	4	
Manejo de los animales		
Cuenta con pozas sanitarias	5	
Cuenta con pozas para cuarentena	5	
Alimenta bien a los cuyes	5	
Tiene registros	4	
Selecciona cuyes por sexo y edad	4	
Cuenta con poza séptica	5	
Alimentación		
Cuenta con oreador de pasto	4	
Mantiene su almacén limpio	4	
Separa plantas tóxicas del pasto	4	
Suministra alimento limpio	5	
Manejo sanitario		
Implementa calendario sanitario	5	
Cuenta con antibióticos y desinfectantes	4	
Protege sus medicamentos	4	

Suma los puntajes de tu galpón. ¿Cuánto obtuviste?

Analiza los resultados en función al siguiente cuadro:

Evaluación	
Menor de 75 puntos	Existe alta incidencia de enfermedades y riesgo de mortandad.
76 a 85 puntos	Moderada incidencia de enfermedades.
Mayor a 86 puntos	Baja incidencia de enfermedades, éxito en tu crianza.
76 a 85 puntos	Moderada incidencia de enfermedades.
Mayor a 86 puntos	Baja incidencia de enfermedades, éxito en tu crianza.

HOJA DE INFORMACIÓN N° 14

¿Has leído con atención cada actividad? Muy bien, ahora debes leer y analizar la información que necesitas para realizar las actividades.



Imagen: Internet

BIOSEGURIDAD EN EL GALPÓN DE CUYES

La bioseguridad consiste en aplicar aquellos procesos técnicos, medidas sanitarias y normas de trabajo para prevenir la entrada o propagación de agentes infecciosos en la granja o criadero de cuyes.



Imagen: Internet

NORMAS TÉCNICAS DE BIOSEGURIDAD

1. Bioseguridad de la infraestructura

1.1. Galpón. Debe estar diseñado para brindar comodidad a los cuyes y garantizar su seguridad. Del mismo modo, debe proporcionar temperatura y ventilación adecuadas. Los galpones deben estar ubicados lejos de otros tipos de crianza doméstica, como gallinas y cerdos, a fin de prevenir el contagio de enfermedades. Su orientación es importante; debe ser la adecuada según la zona donde se ubique el galpón.



Imagen: Internet

1.2. **Pozas.** Es recomendable que sean de malla de alambre galvanizado, que, si bien es un poco más costoso, justifica su uso por su durabilidad, ayuda en el control de ectoparásitos, es antiestrés y de fácil construcción.



Imagen: WikiHow

1.3. **Caleros.** En la entrada del galpón se debe contar con recipientes con cal o ceniza para la desinfección del calzado. Estos pueden ser de madera, latón, plástico o cemento. Se trata de una medida obligatoria de bioseguridad. Si no se dispone de cal, se puede utilizar ceniza. También se puede utilizar recipientes de plástico donde se coloca agua con kreso. Toda persona que ingresa al galpón debe obligatoriamente pasar por el calero, sin excepción.



Barrido debajo de jaulas



Descanso sanitario de jaulas bajo el sol



Retiro de guano de las pozas



Barrido de los residuos de la pozas

Imagen: Internet

2. Bioseguridad de los materiales y equipos

Los materiales de manejo diario en la producción de cuyes, tales como escobas, lampas o palas, carretillas, rastrillos, jabsas de manejo, ropa de trabajo, herramientas, botiquín veterinario, mochila fumigadora y otros, deben estar siempre limpios y desinfectados, ordenados y ubicados en su lugar de almacenaje.

3. Bioseguridad del personal

Las personas que laboran en el galpón deben desinfectarse los pies y lavarse las manos antes de ingresar a trabajar con los cuyes, especialmente el personal que brinda asistencia técnica ya que estos vienen de otros criaderos y pueden traer y contagiar enfermedades, los visitantes y compradores, ya que provienen de otros criaderos y también pueden ser portadores de muchas enfermedades.

4. Bioseguridad del manejo

- 4.1. **Manejo de los animales.** Se debe propiciar un manejo oportuno de las principales labores como son: destete, empadre, saca y otras actividades, ya que un mal manejo de los animales en el galpón provocará la muerte de nuestros cuyes.
- 4.2. **Condiciones medio ambientales.** Se debe procurar que las condiciones medio ambientales del galpón no sufran cambios bruscos de temperatura, para lo cual, el uso de cortavientos en las ventanas ayuda mucho. Del mismo modo, se recomienda sembrar árboles de tal forma que rompan el viento a la altura de las ventanas. Es importante realizar un manejo adecuado de los cuyes, se recomienda capacitarse en la manera correcta de sujeción de los cuyes y la administración de medicamentos, en casos necesarios.
- 4.3. **Densidad poblacional.** Tener en cuenta es la densidad poblacional, se debe mantener una adecuada cantidad de animales por poza a fin de no estresar a los cuyes. Con ello se estará previniendo enfermedades como la salmonelosis.
- 4.4. **Señalización.** Dentro del galpón, se debe contar con señalización para la correcta ubicación de las zonas de seguridad como las siguientes.
 - 4.4.1. Zona de alta seguridad, donde se ubican los reproductores y cuyes de cría. En este lugar el acceso es restringido. También, los lugares de cuarentena para animales que ingresan a la crianza y los animales enfermos.
 - 4.4.2. Zona de media seguridad, donde se ubican a los cuyes para la venta (para carne y reproducción), el acceso es permitido.
 - 4.4.3. Zona de baja seguridad, donde se puede recibir visitas, el acceso es permitido.



Imagen: Internet

5. Bioseguridad del sistema de alimentación

Se debe contar con espacios para el oreado y almacenaje de pastos y alimento balanceado. El forraje verde (pasto) es importante que sea oreado, sobre todo en época de lluvias, de este modo estaremos ayudando en la prevención de enfermedades de tipo digestivo.



Imagen: Internet

Para el almacenaje del alimento balanceado se debe contar con un espacio seco y protegido de animales como las ratas. Los insumos que se deben utilizar deben ser de buena calidad, adquiridos de proveedores de garantía.

Se debe mantener los comederos y bebederos en buen estado y limpios. Tener las cantidades suficientes de estos implementos para evitar amontonamiento y competencia por el alimento.

Es importante contar con registros de la presencia y prevalencia de enfermedades, mortalidad de cuyes, pozas donde ocurren la mayor cantidad de enfermos y muertes y toda información relevante que permita actuar con la prontitud del caso y así evitar pérdidas económicas.

6. Disposición final de excretas y residuos de la crianza de cuyes

La crianza de cuyes genera residuos de origen vegetal y animal. Los residuos vegetales son los restos de las camas, conformadas por paja, viruta o rastrojos, y por los restos de alimento, como son tallos y algunas hojas. El contenido de humedad de este tipo de residuos es relativo, dependiendo de varios factores como son (i) la buena ventilación —que evita la humedad de las camas— y el manejo adecuado de los cuyes, es decir, una adecuada densidad dentro de las pozas —que mantendrá las camas secas, lo mismo que su tiempo de utilización. Entre los residuos animales, se incluyen los excrementos sólidos y líquidos, desechos del beneficio (sangre y vísceras), y cuyes muertos. Estos pueden tener un impacto ambiental negativo de no realizarse una buena disposición final.

Dentro del manejo sanitario de los cuyes, un punto importante es el uso final de los residuos que se generan en la crianza. Muchas familias criadoras de cuyes no tienen un lugar específico para estos residuos. Otras lo devuelven a las chacras sin aplicar ningún proceso que, aunque se considera una medida positiva, no es la adecuada. Debemos destinar un lugar y uso adecuados, con lo que contribuiremos al cuidado del medio ambiente.

Con las excretas de cuy se puede preparar biol.

¿Cómo prepara biol?

Un cilindro de plástico de 200 l con tapa y cincho
 Soldimix o pegamento de tubo
 1.5 m de manguera de albañil transparente
 Una botella descartable de dos litros
 3 kl de hojas picadas de leguminosas (alfalfa, frejoles, habas)
 15 kg de estiércol fresco (vaca, cuy, gallina, oveja o carnero)
 3 kg de ceniza
 1 kg de cascara de huevo chancado
 1 kg de ajo picado y chancado
 5 kilos de rocoto picado y machacado
 2 kg de hojas de molle picado
 4 kg de melaza
 1/2 kg de levadura

Preparación

- En el cilindro, agregar 5 l de agua, disolver la levadura y la melaza. Luego, agregar agua hasta la mitad del cilindro, incorporar las hojas picadas de las leguminosas, molle, ajo y rocoto; ir moviendo la mezcla con el palo.
- Agregar a la mezcla la ceniza y la cáscara de huevo; luego, incorporar el estiércol, mover uniformemente y agregar agua hasta dejar un espacio de aproximadamente 20 cm entre la mezcla y la tapa del envase.
- En la tapa del cilindro, hacer un agujero y colocar la manguera de nivel y pegarla con Soldimix o pegamento para tubo, asegurando que no quede ningún espacio por donde pueda ingresar el aire.
- Colocar la tapa con la manguera de nivel en el cilindro y asegurar con el cincho; el otro extremo de la manguera colocarlo en una botella descartable de 2.5 l con agua, este será el indicador de cuándo cosechar el biol, dejar fermentar por 30 a 45 días aproximadamente.
- Pasado el tiempo de fermentación se cuela la mezcla para obtener el líquido que es el abono orgánico líquido (biol).

Aplicación

En los cultivos, mezclar 2 l de biol en 13 l de agua para una mochila de 20 l, dependerá también del estado fenológico del cultivo, se aplica foliarmente y al suelo.



Imagen: Internet

Excelente, ahora que ya has terminado de leer y hacer las actividades propuestas te invito a realizar tu autoevaluación:

Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social			
Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Aplica las medidas de bioseguridad adecuadas en sus instalaciones de crianza de cuyes.			

Hasta la próxima. ¡Tupananchiskamaña!
 No olvides guardar las evidencias de tu aprendizaje. La hoja de actividades desarrollada es la evidencia de tu aprendizaje. Si tienes los medios tecnológicos necesarios envíasalas por WhatsApp a tu profesor/a, en caso de no tenerlos archívalas en un tu portafolio personal (fólder).



Imagen: Internet

HOJA DE ORIENTACIONES N° 15



Imagen: Internet

¡Hola! En esta semana conocerás los métodos de mejoramiento genético en la crianza de cuyes. Para lograrlo, debes participar activamente y enviar tus evidencias tomando en cuenta el apoyo de tus familiares.

Propósito de aprendizaje

Determina y realiza los métodos de mejoramiento genético en la crianza de nuestros cuyes.

Producto (Evidencia de aprendizaje)

Elabora un plan de mejoramiento genético de cuyes

Encontrarás las orientaciones específicas para la elaboración del producto en la Hoja de Actividad N° 15.

¿Qué debes realizar para alcanzar los propósitos de aprendizaje?



Imagen: Internet

¿Cómo se realizará la evaluación y la retroalimentación?

Durante el desarrollo de las actividades tu profesor/a se comunicará contigo para acompañarte en el desarrollo de las actividades. Al finalizar el desarrollo de las actividades, debes enviar una foto de los productos que elaboraste (mediante WhatsApp o por el medio que te indique tu profesor/a). El profesor/a revisará tu producto y te devolverá con las observaciones, indicaciones y sugerencias para que puedas mejorar tus resultados de aprendizaje. ***“En caso de tener dudas o necesitas más apoyo comunícate con tu profesor/a, envíale un mensaje o llámalo/a”.***

HOJA DE ACTIVIDADES N° 15

Empezaremos revisando la actividad que debes realizar, para ello, primero tienes que leerla muy bien, luego, debes leer la información que necesitas para desarrollar esta actividad. Busca el apoyo de tu profesora y/o de tu familia.



Imagen: Internet

Actividad N° 1: Elabora un mapa conceptual sobre los métodos de mejoramiento genético de cuyes.

HOJA DE INFORMACIÓN N° 15

¿Has leído con atención la actividad? Muy bien, ahora debes leer y analizar la información que necesitas para realizarla.



Imagen: Internet

Para iniciar la sesión, conversa con tus padres o algunos criadores de cuyes sobre estas preguntas:

1. ¿Recuerdas cuáles son las características de tus cuyes reproductores?
2. ¿Cómo se puede realizar el mejoramiento genético de los cuyes?
3. ¿Qué características interesa mejorar en la crianza de cuyes?

1. MEJORAMIENTO GENÉTICO

1.1. ¿Qué es mejoramiento genético?

Un proceso sencillo de mejoramiento genético en cualquier especie o población es, básicamente, a través de la selección. A simple vista este proceso consiste en la eliminación sistemática de animales indeseables y la propagación preferencial de animales deseables.



Imagen: Internet

La selección trata de cambiar genéticamente la población en una dirección deseada, generalmente determinada por las condiciones económicas de la producción.



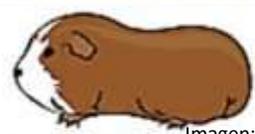
Imagen: Internet

Es una herramienta importante para la mejora de la producción de los cuyes ya sea en peso, velocidad de crecimiento, distribución cárnica, rendimiento de carcasa, tamaño de camada y otros.

1.2 ¿Qué características interesa mejorar?

El mejoramiento genético de la producción de carne de los cuyes requiere conocer aquellas características de importancia económicas y que podemos explotar:

- ✓ **Peso Vivo:** Peso vivo a edad de destete y/o beneficio.
- ✓ **Velocidad de crecimiento:** Ganancia de peso por día hasta la edad en que llega al peso mínimo para ser beneficiado (peso mínimo comercial). Está relacionado a la característica de precocidad del cuy.

Características que se desea mejorar en cuyes	Productor de
Velocidad de crecimiento	 Imagen: Internet
Conformación	 Imagen: Internet
Rendimiento y calidad de carcasa (conjunto de músculos y esqueletos después del faenado)	 Imagen: Internet
Conversión alimenticia	 Imagen: Internet

- ✓ **Conformación:** Distribución equilibrada de músculos (carne) en el cuy.
- ✓ **Rendimiento de carcasa:** Porcentaje del peso de carcasa en relación con el peso vivo del cuy.
- ✓ **Calidad de Carcasa:** Especialmente la cantidad de grasa en la carcasa.
- ✓ **Tamaño de camada:** Relación de crías por parto y número de partos por madre. Está relacionado a la característica de prolificidad del cuy.
- ✓ **Conversión alimenticia:** Cantidad de alimento (gramos) necesario para que el cuy logre incrementar 1 gramo de peso.

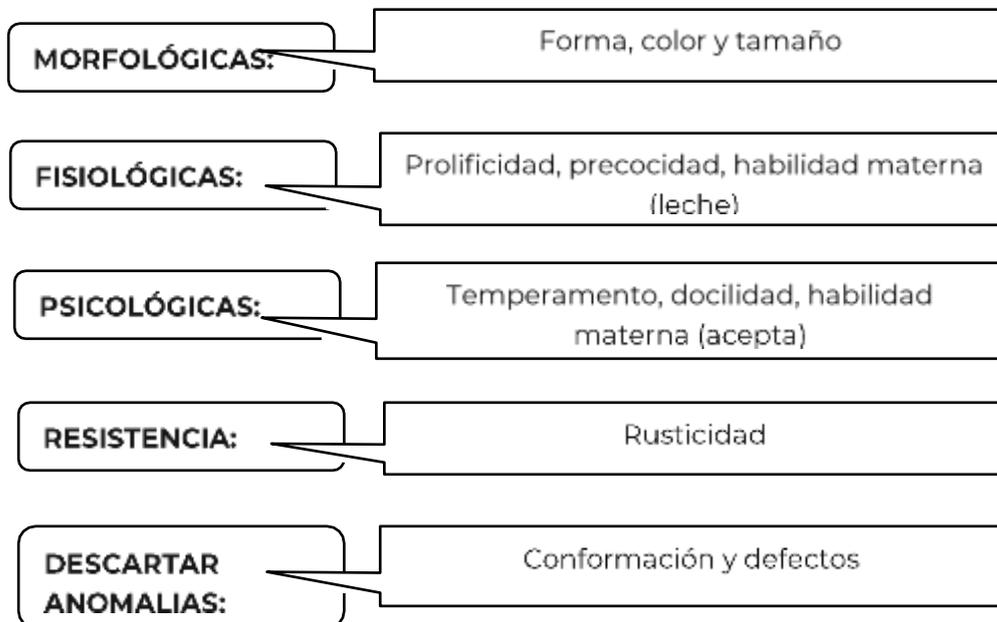
Características para considerar en un cuy mejorado para reproductor

- Cuerpo cilíndrico
- Ojos negros y grandes
- Nariz corta
- Cabeza pequeña
- Orejas caídas
- Cuatro dedos en la mano y tres en la pata
- El color de pelo debe ser rojo, blanco, bayo o combinado.
- Deben pertenecer del tipo A o 1.



Imagen: Internet

Características para considerar en un cuy mejorado para carne



1.3. ¿Cómo se realiza el mejoramiento genético?

El mejoramiento genético en cuyes es una herramienta importante para la mejora de la producción, nos permite orientar la adaptación de nuestras poblaciones de cuyes a las condiciones de producción, logrando de esta forma un incremento en la eficiencia de los procesos productivos.

¿Cómo se realiza? Se puede lograr mediante el cruzamiento y la selección. La selección es la elección de animales superiores del grupo, se evalúan a fin de medir o predecir su potencial genético, es decir, el potencial de heredar estas características superiores a su descendencia. El cruzamiento es el cruce de animales con características productivas superiores con otra inferior a esta, buscando el vigor híbrido. Se usa para mejorar la producción de carne.

El mejoramiento genético se puede realizar utilizando métodos técnicos como la selección y cruzamiento. A continuación mostramos una gráfica en forma de mesa que nos permite ver lo que necesitamos para hacer nuestro plan de mejoramiento genético de cuyes.

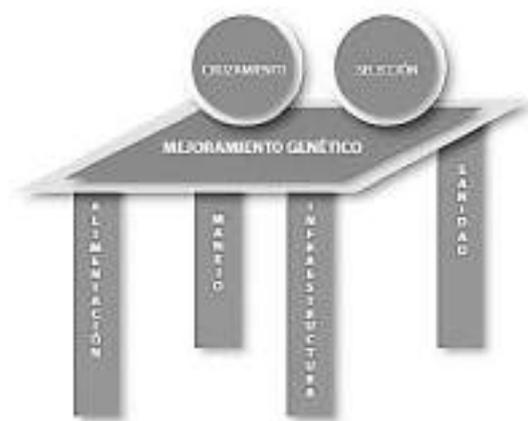


Imagen: Internet

1.3.1. Selección

Consiste en la elección de los mejores cuyes para la reproducción (los que poseen un mayor potencial), dentro de un grupo (de un galpón o módulo). La selección se realiza de las siguientes formas.

a) Individual

- Tipo: de acuerdo con el tipo que se desee criar teniendo en cuenta el mercado.
- Productividad: cuyes que maximicen el consumo de alimento en carne.

b) Familiar

- Hijos: selección de un reproductor en base a la producción de descendencia.
- Padres: selección de un reproductor teniendo en cuenta la producción de sus ancestros.

c) Características que se evalúan

o Genéticas

- Productivas: Cuyes con mayor ganancia de peso, mejor conversión alimenticia, mayor rendimiento de carcasa y precocidad.
- Reproductivas: Cuyes de mayor fertilidad, tamaño de camada (número crías/ parto), prolificidad (mayor número de crías/año)

o Fenotípicas

- Color y tipo de pelaje, color de ojos, número de dedos, conformación, etc.

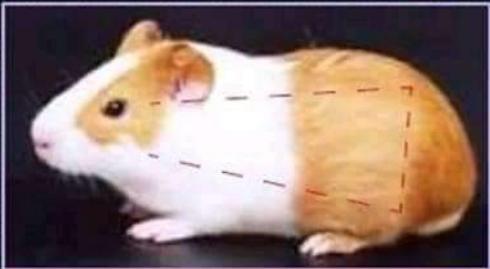
TIPOS DE CUYES

POR CONFORMACIÓN



TIPO A
CUY MEJORADO

- Cabeza redondeada
- Ñatos
- Orejas caídas
- Ojos siempre negros
- Pelaje brillante(Lacio corto)
- Productor de carne
- Ejemplar dócil y tranquilo
- Rendimiento de carcasa: 70%



TIPO B
CUY CRIOLLO

- Cabeza triangular y alargada
- Trompudas(Narizonas)
- Ojos rojos
- Pelaje opaco e irregular
- Pobre desarrollo muscular
- Animal muy nerviosos y agresivo
- Rendimiento de carcasa: 50%



Ing. Zootecnista: Phoco Cruz Magali

1.3.1. Cruzamiento

Consiste en aparear cuyes de diferentes orígenes o líneas (es decir, no emparentados), para obtener de ellos, sus mejores características o vigor híbrido. Es la más funcional para la producción de carne.

- a) **Cruce simple:** Cruce de padre y madre de la misma calidad genética o de la misma línea.

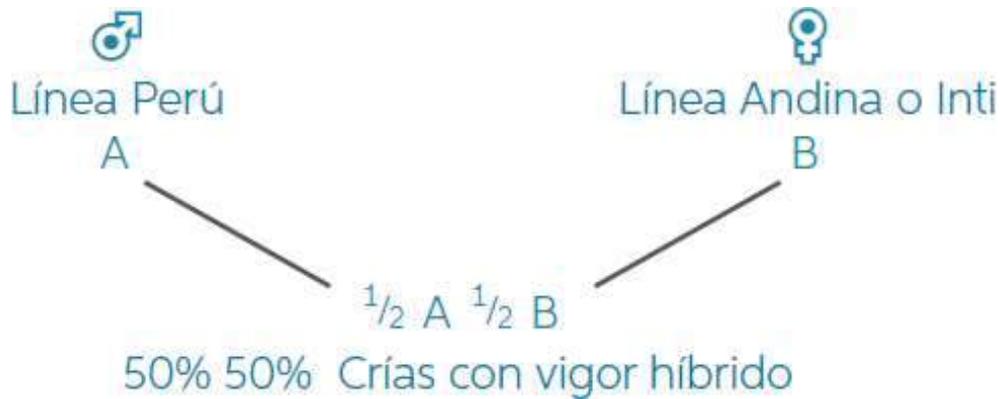


Imagen: Internet

- b) **Cruce absorbente:** Pretende mejorar la calidad genética de cuyes criollos por medio de la introducción de reproductores machos mejorados.

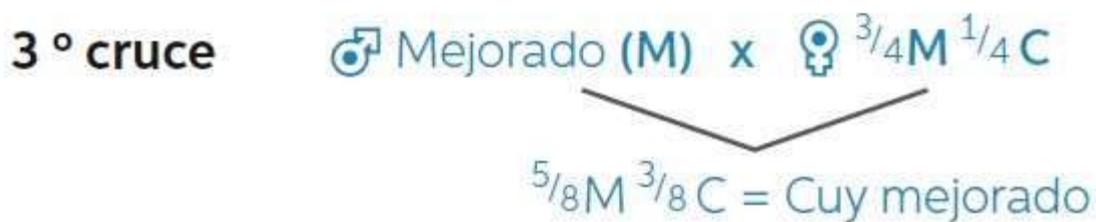


Imagen: Internet

1.4. Consanguinidad

Es el apareamiento de cuyes que son parientes entre sí, buscando fijar características deseables para formación de nuevas variedad o razas. La finalidad es buscar la aparición de un cuy superior a los demás estando en igual condición de medio ambiente. Un ejemplo de los efectos de la consanguinidad se observa en la presencia de la polidactilia (mayor cantidad de dedos en manos y pies).



Imagen: Internet

Una vez que hayas terminado tus productos te invito a realizar tu autoevaluación:

Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social			
Criterios de evaluación	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Determina y realiza los métodos de mejoramiento genético en la crianza de nuestros cuyes.			

Hasta la próxima. ¡Tupananchiskamaña!

No olvides guardar las evidencias de tu aprendizaje. La hoja de actividades desarrollada es la evidencia de tu aprendizaje. Si tienes los medios tecnológicos necesarios envíalas por WhatsApp a tu profesor/a, en caso de no tenerlos archívalas en un tu portafolio personal (fólder).



Imagen: Internet



Horizontes
Programa de Secundaria Rural