

PASOS EL PROCESO DIGESTIVO EN LOS CONEJOS

La habilidad del conejo para convertir forrajes, gramíneas y otras plantas en carne, pelo y piel de excelente calidad, se debe al funcionamiento original de su sistema digestivo que está compuesto por:

- ☞ **Boca:** Con las siguientes estructuras: Labios, dientes, lengua.
- ☞ **Esófago.**
- ☞ **Estómago.**
- ☞ **Intestino delgado:** Dividido en partes: Duodeno, yeyuno e ileon.
- ☞ **Intestino grueso:** Lo componen el ciego, colon, recto y ano.

Además, hacen parte del sistema digestivo los siguientes órganos: Glándulas salivares, hígado, vesícula biliar y páncreas.

El conejo posee unas características digestivas que lo hacen muy especial. Son herbívoros, no rumiantes, de estómago simple como los cerdos pero con un ciego y colon, que componen el intestino grueso que es largo y desarrollado, parecido en su funcionamiento al de los caballos. En el ciego y colon hacen un proceso similar al que hacen los bovinos en el rumen. (Dibujo No. 1).

El conejo no tiene el estómago dividido como las vacas, ovejas y cabras; por esta razón se le llama monogástrico, que quiere decir que posee un solo estómago.

En el conejo, el estómago presenta una movilidad o motricidad bastante reducida a diferencia de otros monogástricos.

El estímulo más importante que desencadena los movimientos del estómago es la ingestión de alimento; así, el material que sale hacia el intestino es reemplazado con el bocado siguiente.

Ocurre igual para el intestino: el alimento se mueve empujado por la porción de alimento nuevo que entre a éste.

Para realizar el proceso digestivo, el conejo pasa por las siguientes fases:

DIGESTIÓN

La digestión involucra los siguientes pasos:

Aprehensión: Acción de tomar los alimentos. El conejo la realiza por medio de los dientes incisivos la lengua y su labio superior, que tiene una hendidura característica (labio leporino) y está dotado de una gran movilidad.

Masticación: La digestión comienza en la boca, donde el alimento es triturado por los dientes y mezclado con la saliva (ensalivación). El conejo tiene dos tipos de dientes: los incisivos para cortar y los molares para triturar, con los cuales mastica intensamente los alimentos, cerca de 120 movimientos de la mandíbula por minuto, resultando un buen mezclado del alimento cuando ingresa al estómago.

El crecimiento de los dientes incisivos en los conejos es continuo y por ello necesita utilizarlos intensamente para gastarlos.

Deglución: Es la acción de tragar los alimentos, pasando desde la boca hasta el estómago a través del esófago. El alimento dentro de la boca es masticado y ensalivado haciendo que las enzimas contenidas en la saliva comienzan el proceso de la digestión; se va formando entonces un bolo de alimento que es deglutido (tragado) pasando por la faringe y llegando al estómago. Es importante saber que el aparato digestivo del conejo no funciona como en el ser humano, es decir, por contracciones de la musculatura que



Dibujo No. 1
Sistema digestivo del conejo y sus componentes.

rodea el esófago, sino que el del conejo funciona por "empuje" es decir, que el alimento nuevo que va entrando al sistema digestivo va empujando al que ya está en digestión, (inclusive el conejo no vomita), es por eso que los conejos comen durante todo el día y en pequeñas cantidades de comida.

Digestión ácida: Este es un proceso químico que se da en el estómago. La mezcla finamente molida que procede de la boca, se somete a la acción de los jugos ácidos estomacales hasta solubilizar e iniciar la digestión de las proteínas contenidas en el alimento. Una vez terminada la digestión en el estómago, el alimento pasa al intestino delgado.

Digestión intestinal: El contenido que entra en el intestino delgado, es inmediatamente diluido, inicialmente por acción de la bilis, que es una secreción del hígado que favorece la digestión de la grasas y posteriormente, por la acción de los jugos pancreáticos e intestinales, finaliza la digestión de las proteínas iniciada en el estómago y se degradan los azúcares, almidones y grasas, hasta liberar los elementos nutritivos que ya están listos para ser absorbidos; las moléculas más grandes, como la fibra, pasan al intestino grueso.

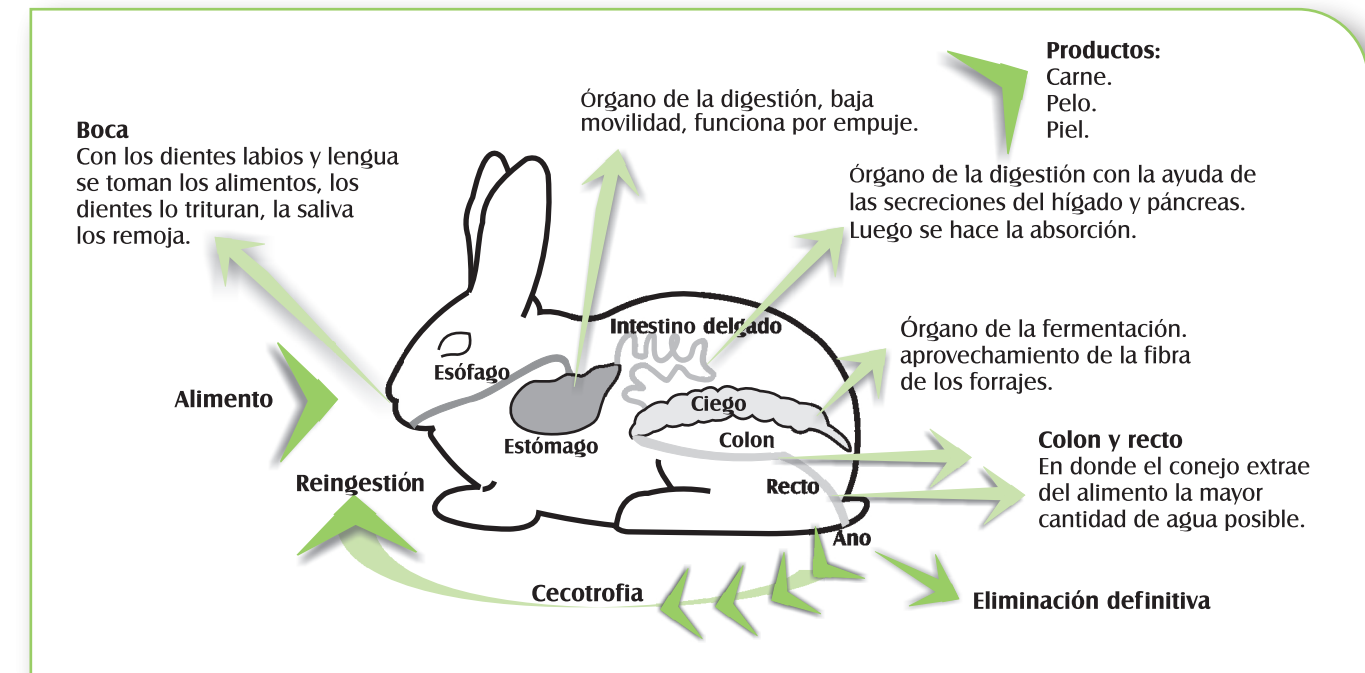
Fermentación o digestión en intestino grueso: En las especies herbívoras, la flora intestinal ubicada en el ciego tiene una función básica en la digestión de la fibra. En este tramo, se da un proceso parecido al que se lleva a cabo en el rumen de los bovinos, que le permite al conejo extraer nutrientes de los materiales vegetales fibrosos. Para esto, necesita la ayuda de la intensa actividad de los microorganismos que habitan en el ciego, y que pueden degradar los forrajes. Aprovecha los nutrientes que el intestino delgado no ha sido capaz de absorber.

El ciego del conejo contiene una mezcla compleja de bacterias que descomponen, "o fermentan" la fibra, pues esta no se puede digerir en el estómago ni en el intestino delgado. (Dibujo No. 2).

ABSORCIÓN

Es el paso de los nutrientes digeridos en el estómago e intestino hacia la sangre. Este proceso se realiza principalmente en el duodeno que es el primer tramo del intestino delgado.

Dibujo No. 2
Proceso digestivo en los conejos.



Fotografía No. 1
Diferencia entre heces y cecotrofos.

Heces blandas o cecotrofos.



Heces duras o normales.

Hasta este punto, el funcionamiento del tracto digestivo del conejo es similar al de otros animales monogástricos, sin embargo el sistema digestivo del conejo presenta algunas particularidades que lo hacen un animal muy eficiente para digerir los nutrientes de los alimentos, pues realiza una verdadera segunda digestión usando un mecanismo original y diferente al final del proceso digestivo, conocido como la CECOTROFIA, que le permite sacar provecho de materiales fibrosos con poco valor nutritivo para otros animales. La cecotrofia es una adaptación evolutiva del sistema digestivo de los conejos que le permite aprovechar al máximo el alimento, para obtener energía, aminoácidos y vitaminas adicionales. Se basa en un fenómeno fisiológico del aparato digestivo del conejo que hace que se produzcan dos tipos de heces (Fotografía No. 1).

Cuando el conejo ingiere el alimento por primera vez (primer ciclo) pasa por el estómago e intestino delgado, llegando finalmente al intestino grueso, una vez ahí, el material es clasificado por el tamaño: Los fragmentos más pequeños pasan al ciego, donde es retenido por un tiempo y se somete a una digestión bacteriana, que da como resultado la producción de proteína microbiana, vitaminas y ácidos grasos volátiles. Este material se enriquece con moco intestinal, agua y enzimas, y se forman las bolitas llamadas cecotrofos o heces blandas, que el animal reingere sin masticar, tomándolas directamente del ano.

Los fragmentos de fibra más grandes siguen por el intestino grueso se compactan y forman las heces duras hasta terminar el proceso digestivo y luego salen por el ano.

Los cecotrofos son reingeridos en horas de la noche en donde el conejo está más tranquilo y seguro. Estos cecotrofos regresan al estómago intactos pues el conejo no los mastica, allí permanecen seis a siete horas y no son alterados por las acciones químicas y físicas del estómago; permitiendo entonces que la actividad microbiana continúe liberando AGV (ácidos grasos volátiles) que son absorbidos directamente en el estómago como aporte energético al animal. Además las bacterias en el ciego sintetizan proteína microbiana que cubre parte de las necesidades de proteína del conejo, el contenido de la fermentación en el ciego es rico en aminoácidos esenciales, vitaminas y minerales, que serán absorbidos en tramos posteriores del tracto gastrointestinal.

RESUMEN DEL PROCESO DIGESTIVO EN LOS CONEJOS

Partes que lo componen	Aparato digestivo del conejo	Funciones
Boca	Labios	Aprehensión
	Dientes	
	Lengua	Masticación
	Glándulas Salivares	Ensalivación
Esófago		Deglución
Estómago		Digestión
		Absorción
Intestino delgado	Duodeno	Fermentación
	Yeyuno	
	Ileon	
Intestino grueso	Ciego	Excreción
	Colon	
	Recto	
	Ano	

ALIMENTACIÓN

El alimento es la materia prima que se proporciona al animal para mantenimiento, crecimiento, producción de carne, pelo, leche y nuevas crías. Los nutrientes que deben tener estos alimentos son proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, minerales y agua.

El conejo, como muchos otros animales pequeños, requiere comer a intervalos frecuentes y en poca cantidad, hasta 70 a 80 veces por día. Esto le permite masticar completamente el alimento, lo que a su vez facilita su digestión. Si los comederos se llenan después de estar vacíos por varias horas, los conejos hambrientos pelearán por ocupar un lugar y comerán precipitadamente, masticando mal el alimento, lo que con frecuencia les produce indigestión y los mantiene en estado de tensión. Sin embargo, existen momentos de mayor actividad durante la noche y las primeras horas del amanecer; los cuales indican que se debe ofrecer alimento suficiente en esos momentos, especialmente en la mañana y en la tarde, antes de anocheecer. Una vez establecido el horario para repartir el alimento, se debe repetir diariamente sin variaciones.

La alimentación para los conejos debe considerar tres requisitos fundamentales:

Sana: La alimentación de los conejos debe ser de buena calidad y de uso seguro, pues es la única manera de evitar pérdidas por enfermedades, envenenamientos y producción baja.

Barata: El cunicultor debe utilizar aquellos recursos alimenticios como los forrajes nativos que le son de más fácil adquisición, con un costo muy reducido.

Nutritiva: Que llene los requerimientos nutricionales para el mantenimiento, reproducción y producción de los conejos.

TIPOS DE ALIMENTO

Los alimentos utilizados en la producción cunícola se dividen en alimentos balanceados y en alimentos voluminosos.

Alimentos balanceados

Se consideran alimentos balanceados, aquellos que son ricos en nutrientes que suministran energía, proteínas, carbohidratos, vitaminas y minerales. Estos alimentos buscan cubrir todas las necesidades nutricionales de los conejos para su mantenimiento, reproducción y producción.

Generalmente las explotaciones cunícolas industrializadas suministran el alimento balanceado como la base de la alimentación de los conejos.

Alimentos voluminosos

Se consideran alimentos voluminosos a las plantas forrajeras frescas o deshidratadas utilizadas en la producción cunícola. Para la alimentación de los conejos se pueden utilizar los siguientes alimentos voluminosos:

Forrajes: Morera, nacedero o quiebra barrigo o aro, guandúl, botón de oro o falso girasol y ramio entre otros. Existen además, algunas gramíneas y leguminosas que se pueden suministrar a los conejos, como: estrella africana, elefante, kikuyo, guinea, maralfalfa, maní forrajero y alfalfa.

Hortalizas: Hojas de coles, lechuga, coliflor, acelga y espinaca.

Raíces y tubérculos: Zanahoria, remolacha.

Frutas: Banano, guayaba, plátano, naranja.

Cereales: Avena y salvado de trigo.

Leguminosas: Soya.

MÉTODOS DE ALIMENTACIÓN

Son tres las formas posibles de alimentar a los conejos:

Alimentación tradicional

Este método se basa en el uso exclusivo de alimentos voluminosos que pueden ser producidos en la propia finca. Generalmente se emplean los forrajes, gramíneas, hortalizas, raíces y tubérculos, frutas, algunos cereales y/o sus subproductos.

La autosuficiencia de alimentos para los conejos es un método útil en granjas familiares. Este tipo de alimentos pueden tener un bajo nivel nutritivo y contenido de humedad alto, cuando son frescos. Además, la utilización exclusiva de forrajes para la alimentación de los conejos demanda que exista en la parcela la suficiente disponibilidad de este alimento. Los forrajes se deben manejar con precaución, para evitar durante su corte y recolección, plantas tóxicas o raíces con tierra. Se debe evitar amontonarlos durante su almacenaje, para que no se recalienten y fermenten, pues el conejo es muy susceptible a los alimentos contaminados con hongos. Existen también algunas consideraciones a tener en cuenta cuando se utilice este método de alimentación:

- 🔗 Composición o valor nutritivo variable según terreno, época del año, prácticas de cultivo, cosecha, almacenaje.
- 🔗 Riesgos sanitarios por trastornos digestivos cuando los forrajes son demasiado húmedos.
- 🔗 Desperdicio elevado de forrajes por la alta selectividad del animal.

Estos forrajes pueden ser suministrados a voluntad; sin embargo, investigaciones realizadas por la Fundación Aurelio Llano Posada, mostraron que el consumo por animal varía entre 700 y 1.200 gramos de forraje fresco al día.

Alimentación mixta

Consiste en la utilización complementaria de alimentos voluminosos y alimentos balanceados, generalmente esta combinación tiene ventajas frente al método tradicional porque el conejo esta consumiendo una combinación de alimentos que en su conjunto pueden presentar una dieta de mejor calidad, pero una desventaja frente a la alimentación balanceada (sólo concentrado) porque los rendimientos y las ganancias de peso pueden ser menores (Fotografía No. 2).



Fotografía No. 2
Conejos con alimentación mixta.

Cuando se utiliza este método de alimentación, se debe restringir el consumo de alimento balanceado de la siguiente manera: para animales en ceba, se recomienda suministrar de 20 a 50 gramos de alimento balanceado al día por animal. Para conejas en lactancia se pueden suministrar hasta 100 gramos de alimento balanceado al día por animal y hembras en gestación hasta 50 gramos de alimento balanceado al día.

Existen también algunas consideraciones a tener en cuenta cuando se utilice este método de alimentación:

- 🔗 Mayor costo de la alimentación total de la conejera, en comparación con el método basado exclusivamente en alimentos voluminosos.
- 🔗 Existe la posibilidad de que se presenten desequilibrios nutricionales al consumir más de un alimento que de otro, sin embargo es importante darle tiempo al animal para que regule su consumo de los dos tipos de alimento.
- 🔗 Algunos resultados productivos y económicos pueden mejorar en comparación con los obtenidos con el método tradicional.

Alimentación balanceada

Es el método más utilizado en las conejeras industrializadas por la facilidad en el manejo y suministro del alimento, además, se regula el consumo por animal, minimizando los desperdicios de alimento.

Otras de las consideraciones que se deben tener en cuenta en la utilización de este método de alimentación son las siguientes:

Solla Conejos Es un alimento balanceado de alta calidad, en donde sus ingredientes garantizan la estabilidad de la formulación y se destina a la alimentación de conejos de todas las razas. Las oportunidades de éxito en la producción de conejos dependen de la adopción de un buen programa, que incluya las normas adecuadas de alimentación, manejo, sanidad y reproducción.

A continuación encontrará algunas recomendaciones para el uso del producto **Solla Conejos** en las explotaciones comerciales:

Estado fisiológico actual	Descripción	Consumo diario de alimento				
Gazapos lactantes	En las dos primeras semanas de vida, el gazapo depende nutricionalmente de la leche materna. A partir de la tercera semana de lactancia, suministre el alimento en comedero especial, protegido de la madre, hasta el día 28, 35 ó 40 según el ritmo de reproducción de la explotación.	A voluntad.				
Gazapos destetados	En la cuarta semana de vida el conejo depende exclusivamente del alimento balanceado. A partir de este momento y por una semana suministre Solla Conejos tres veces al día en pequeñas cantidades, para garantizar el consumo del alimento fresco.	A voluntad.				
Estado fisiológico actual	Peso corporal kg según su raza			Consumo diario de alimento (g)		
	Ligeras	Medianas	Pesadas	Ligeras	Medianas	Pesadas
Levante y Ceba (Macho o hembra)	1.60	2.25	2.70	110	130	150
Mantenimiento (Macho o hembra)	2.25	4.50	6.75	90	150	250
Coneja en gestación	2.25	4.50	6.75	110	250	360
Coneja lactante y su camada	2.25	4.50	6.75	270	360	540
Hembras en reposo o vacías (Ni gestantes ni lactantes)	2.25	4.50	6.75	90	150	250
Machos activos (Reproductores)	2.25	4.50	6.75	100	190	330



Fotografía No. 3
Suministro de agua en los conejares.

SUMINISTRO DE AGUA

Las necesidades de agua del conejo dependen de la dieta y del tipo de alimento que reciba, porque un animal que recibe alimentos acuosos, como forrajes frescos muy húmedos, es un animal que no beberá demasiada agua, mientras que si consume alimentos secos como los alimentos balanceados, necesitará beber más agua. El conejo, bebe dos veces más de agua que la cantidad de alimento seco que consume y si es una hembra en lactancia, beberá de tres a cinco veces más que el alimento consumido (Fotografía No. 3).

El agua debe ser limpia, fresca y libre de gérmenes, y estar siempre a disposición del animal en cantidades suficientes.

Recuerde que por cada jaula de parto se requerirá diariamente por lo menos 700 cm³ de agua, pudiendo llegar hasta requerirse un litro en épocas calurosas y según el número de gazapos en lactación. Los demás individuos requerirán cada uno entre 300 y 500 cm³ de agua diariamente. La reserva de agua debe tener un mínimo de 3 días de capacidad de almacenamiento. El agua debe ser siempre potable, o sea, de buena calidad en términos de contenido bacteriológico y de minerales, así como de otras sustancias nocivas.

El agua para los conejos debe ser potable.

PROBLEMAS POR ALIMENTACIÓN INADECUADA

Los conejos, al igual que los equinos y bovinos, tienen un requerimiento mínimo de fibra; sin este aporte se presentan problemas digestivos graves de tipo funcional y metabólico. Una alimentación inadecuada puede provocar enfermedades y problemas como canibalismo, timpanismo, intoxicaciones, trastornos digestivos, autofagia del pelo (se comen su propio pelo) y roedura de las jaulas.

CANIBALISMO

Se presenta después del parto, cuando la coneja ataca y devora a sus crías. Las causas son las siguientes:

- 🔗 **Sed:** Después del parto, la coneja padece de sed intensa y cuando no puede obtener agua, devora una o varias de sus crías. El canibalismo se evita si la coneja tiene agua fresca, a libre disposición. Una hembra en lactancia recién parida puede consumir hasta 1,0 litro de agua al día.
- 🔗 **Deficiencias nutricionales:** Se presentan cuando la ración es deficiente en proteínas y calcio. El apetito de la hembra recién parida se degenera, y aparece la llamada hambre de minerales, que impulsa a la hembra a devorar a sus crías. Esta deficiencia se evita suministrando una ración de alimento bien balanceada durante la gestación.
- 🔗 **Tensión nerviosa:** Se presenta cuando la coneja ha sido molestada poco antes del parto o después de éste. En este caso, la coneja puede devorar o abandonar a sus crías.

El cunicultor debe observar cuidadosamente si los gazapos tienen heridas en las patas y si la coneja madre tiene sangre en el hocico. Si esto sucede, el productor debe además, observar si eso se debe al canibalismo de la madre o si, por el contrario, es el resultado del ataque nocturno de depredadores tales como zorros, gatos o perros.

Cuando se comprueba que una coneja valiosa ha devorado a gazapos de su primera camada, se le debe dar otra oportunidad. Si la siguiente vez devora a sus crías, entonces esta coneja debe ser eliminada.

INTOXICACIONES

Las intoxicaciones se pueden presentar cuando el forraje que se le da a los animales está contaminado por hongos, o cuando se mezclan accidentalmente malezas tóxicas que crecen junto con el cultivo. Las malezas que pueden presentar peligro para los conejos son la hoja de papa, de tomate, dormideras y hojas de algunos árboles.

TRASTORNOS DIGESTIVOS

La diarrea es uno de los problemas más frecuentes en los conejos; afecta especialmente a los gazapos en la época del destete y levante. Se debe principalmente al cambio de alimentación y a la tensión producida por la repentina ausencia de la madre.

Para evitar la diarrea causada por los alimentos, estos deben ser revisados con cuidado antes de darlos a los conejos, para cerciorarse de que no despidan olores desagradables y que no se encuentren enmohecidos o contaminados con agentes químicos.

Si la diarrea ya está declarada, se debe cambiar la dieta inmediatamente y reemplazar las verduras y forrajes por alimentos sólidos y secos como el concentrado o el heno; disminuir la ración a la mitad durante dos días, agregar 10 ml de ácido acético (vinagre de cocina) por litro de agua de bebida y asolear a los enfermos por poco tiempo, cuando el calor no sea muy intenso.

AUTOFAGIA DEL PELO

Consiste en que el conejo se come su pelo o el de sus vecinos; las causas más probables para este trastorno digestivo son:

- 🔗 Disminución de la cecotrofia.
- 🔗 Absorción deficiente de nutrientes a causa de coccidiosis o por desequilibrios de la flora intestinal, o del mal funcionamiento del hígado.
- 🔗 Deficiencias de aminoácidos en la dieta o deficiencia en la flora intestinal.

- 🐰 Bajo contenido de magnesio en la ración.
- 🐰 Deficiencia de fibra en la ración, causada por raciones con exceso de plantas jóvenes o de suplementos de alto valor nutritivo y bajo contenido de fibra. Se recomienda suministrar heno o paja.
- 🐰 Tensión ambiental causada por ruidos, hacinamiento, altas temperaturas y humedades del ambiente altas, falta de higiene y cambios frecuentes de lugar o cambios en la rutina de alimentación y manejo.

ROEDURA DE JAULAS

Normalmente, a los conejos les gusta roer ciertos objetos duros como la madera. Con frecuencia roen la madera de las jaulas si no cuentan con otros objetos para hacerlo. Esto se debe a deficiencias de minerales o de fibra en la dieta.

Otra de las causas es el constante crecimiento de los dientes incisivos, que no se desgastan lo suficiente cuando la ración se basa en alimentos balanceados.

Para evitar que los animales empiecen a roer las jaulas, se les coloca un trozo de madera blando, seco y libre de clavos o partes metálicas y con ausencia de hongos o mohos.



Capítulo Cinco

Manejo

El manejo es el conjunto de actividades que se realizan en un conejar, basado en las normas que deben seguirse para la alimentación, reproducción, sanidad, e incluso para la construcción de las instalaciones y la fabricación de los equipos.

Todas las actividades deberán hacerse con ritmos constantes, en el mismo orden cada día, y preferiblemente por los mismos operarios. Esto permitirá al animal adaptarse a una rutina, con la que luego del acostumbramiento se sentirá cómodo y tranquilo, lo que facilita un mejor desempeño productivo, y un bienestar general en el conejar.

Manipulación de los conejos

Los conejos son de temperamento nervioso y propensos al pánico, por eso su manipulación debe ser cuidadosa, basada en un buen trato; debe hacerse siempre con movimientos lentos, sin gritos o sonidos fuertes o repentinos.

Es importante conocer la forma correcta de transportarlos, para evitar lesiones que puedan llegar a ser permanentes; nunca debe tomárseles por las orejas o patas traseras.