



SABER CUNÍCOLA

ISSN 2958-5562



VOLUMEN 1 N° 1
2021



Órgano divulgativo de la Sociedad Intertropical de Cunicultura

MISIÓN

Divulgar en el ámbito cunícola información de calidad científica, a través de la publicación periódica de artículos, a fin de promover la organización, productividad, industrialización y consumo del conejo en los países intertropicales.

VISIÓN

Construir las bases para que la revista **SABER CUNÍCOLA** destaque entre las revistas divulgativas especializadas en Cunicultura a nivel intertropical, contribuyendo con la proyección internacional de la Sociedad Intertropical de Cunicultura

COORDINADORES SIC

GABY QUAGLIARIELLO
Coordinadora General

ALEXIS LAMAS
Secretario General

YANAYNA VARGAS
Coordinadora Administrativa
Coordinadora de Chefs Especialistas en Gastronomía Cunícola

ANA MARÍA ORONÁ
Coordinadora de Eventos Especiales

YOLEISY GARCÍA
Coordinadora de Centros de Mejoramiento Genético Cunícola

QUINTINA CORREA
Coordinadora de Mujeres Emprendedoras en Cunicultura

JOSÉ GÓMEZ
Coordinador de Médicos Veterinarios con experiencia en Cunicultura y Técnicos Cunícolas

NADYLEYD ÁLVAREZ
Coordinadora de Buenas Prácticas en Cunicultura

LAURA ESCOBAR
Coordinadora de Capacitación

YUDITH PAREDES
Coordinadora de Instructores

MIGUEL FLORES
Coordinador de Peleteros y Artesanos

MARTHA GARDUÑO
Coordinadora de Asociaciones, Organizaciones y Escuelas Cunícolas

LISSETTE FERNÁNDEZ
Coordinadora de Investigadores y Científicos Cunícolas

BEXY ROJAS-MORENO
Coordinadora de Articulistas y Corresponsales de la Revista Saber Cunicola

JUAN VIERA
Coordinador de Jueces Cunícolas

Órgano divulgativo de la Sociedad Intertropical de Cunicultura

VOLUMEN 1 N° 1.
2021

TABLA DE CONTENIDO

EDITORIAL..... 1
¡Bienvenidos, lectores, a la Revista Saber Cunícola!
Bexy Rojas-Moreno

CONOCIENDO A NUESTROS PRODUCTORES..... 2
Conejos Plata. Barquisimeto, Venezuela
Yamileth Barrios; Andrea Carreño

MANEJO DEL PLANTEL CUNÍCOLA..... 7
Fisiología digestiva y requerimientos nutricionales del conejo
Rafael Toro; Luis López

PATOLOGÍAS DEL CONEJO.....14
Mixomatosis
Yarí Saldaña

AVANCES TECNOLÓGICOS.....17
Las algas; más beneficiosas de lo que se cree
Atilano Lira; Karen Herrera; Amanda Semerene

GASTRONOMÍA CUNÍCOLA.....22
Conejo al ajillo
Grace La Rocca

INDUSTRIALIZACIÓN DEL CONEJO.....24
Procesamiento de la piel de conejo
Laura Gallardo

NUESTROS LECTORES PREGUNTAN.....31
¿Por qué mi conejo pierde tanto pelo?
Yamileth Barrios; Andrea Carreño

ENTRE CONEJOS.....32
Yesenia Rodríguez; Victoria Escalona



EDITORIAL

¡BIENVENIDOS, LECTORES, A LA REVISTA SABER CUNÍCOLA!

Bexy Rojas-Moreno

Coordinadora de Articulistas y Corresponsales de la Sociedad Intertropical de Cunicultura

Luego del gran éxito que acompañó el lanzamiento mundial de la Revista Saber Cunícola en el II Congreso de Mujeres Involucradas en el Desarrollo de la Cunicultura en América Latina y el Caribe en octubre de 2021, correspondió la intensa tarea de editar el volumen 1 de este órgano divulgativo de la Sociedad Intertropical de Cunicultura.

Para ello fueron convocados productores cunícolas, médicos veterinarios, zootecnistas, académicos, peleteros, investigadores, asociaciones de criadores de conejos y estudiantes de medicina veterinaria y zootecnia de Latinoamérica, quienes desde entonces tienen la oportunidad de publicar en este medio sus mayores avances en materia de producción, investigación y consumo de conejos.

Especialmente dirigida a productores de esta especie, amas de casa y jóvenes emprendedores en el área intertropical, esta revista reúne los más destacados aspectos asociados a la producción cunícola, desde el manejo zootécnico de la especie, pasando por las principales patologías y avances tecnológicos, hasta la industrialización y desarrollo de habilidades culinarias para la ejecución de los más deliciosos platillos a base de carne de conejo, incluyendo además los principales eventos internacionales que sobre esta especie se realicen a nivel mundial, curiosidades del mundo cunícola, y los principales indicadores económicos de interés para esta especie.

Tiene particular valor para esta revista la sección “Conociendo a nuestros productores”, donde conoceremos a nuestros gallardos emprendedores, tanto de manera individual como asociados, que han asumido el reto de generar la oferta de los ejemplares necesarios para satisfacer la creciente demanda de mascotas, carne, piel y demás derivados de este rubro de producción, contribuyendo a la seguridad alimentaria de nuestros países de manera ecológica, amigable con el ambiente, cuidando la bioseguridad y respetando la normativa nacional e internacional que redunde en beneficio de esta especie y de nuestros connacionales.

Este primer número está nutrido de conocimientos útiles y prácticos, desarrollados en su mayoría por estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Central de Venezuela en Maracay, Venezuela, quienes gracias al apoyo del Prof. Alexis Lamas, de la Facultad de Agronomía de la misma universidad, tuvieron la oportunidad de compartir experiencias y conocimientos con productores cunícolas de Brasil, Colombia, México, Uruguay y Paraguay (a quienes agradecemos profundamente haber hecho posible cada dinámica emprendida), a la vez que se formaban como Extensionistas en esta fascinante área de desempeño profesional.

Aun cuando seguimos aprendiendo mientras adquirimos experiencias, la invitación para quienes deseen colaborar con los sucesivos números sigue en pie; este medio, hecho con profundo respeto y cariño, se seguirá alimentando con los aportes de cada uno de ustedes, mientras el Saber Cunícola continuará creciendo, para el provecho y beneplácito de todos. ¡Que disfruten su lectura!

CONOCIENDO A NUESTROS PRODUCTORES

CONEJOS PLATA

YAMILETH BARRIOS Y ANDREA CARREÑO

*Estudiantes de Pregrado
Facultad de Ciencias Veterinarias
Universidad Central de Venezuela*



Conejos Plata es un Criadero de conejos propiedad de Luis Ángel Sánchez, productor cunícola de Barquisimeto, Estado Lara, en Venezuela. El correo electrónico de Luis Ángel es: aviario_loyo22@hotmail.com, mientras que su teléfono de contacto es el +58 4245235113.

¿Cuánto tiempo tienes trabajando en el sector cunícola?

2 años y medio. Comencé en junio del 2019 cuando adquirí un trio de gazapos con el fin de criarlos como mascotas

¿Dónde adquiriste este trio de gazapos?

Se los compré a un señor en un mercado de la zona, compré en ese momento 2 hembras y un macho, como mascotas para mi hija. Una de las hembras era Mariposa y la otra Holandés, el macho Negro, aun lo conservo. A partir de ahí empecé. Llegué a tener 20 madres, hasta que decidí salir de todas y quedarme solo con los Silver Marten.



**Luis Ángel Sánchez
Productor Cunícola**

¿En qué tipo de explotación trabajas actualmente?

Estoy desde hace poco más de un año en un trabajo de mejoramiento genético (mejoramiento genético y purificación por absorción) en un fenotipo que solo tengo yo actualmente, pero que es una raza reconocida por el ARBA (Asociación Americana de Criadores de Conejos).

¿Cuál es el nombre de la raza?

Silver Marten, esta raza fue creada a mediados de 1920 en EEUU.

¿Cómo está distribuido tu plantel?

7 hembras, 3 padrotes, 6 levantes y 10 gazapos.



¿Cómo es un día de trabajo en tu plantel cunícola?

Bueno, mi día comienza de 07:00 am – 07:30 am echando comida, revisando el agua y haciendo mantenimiento al suelo. Posterior a eso depende del día, reviso nidos y peso a los gazapos (a los que le toque pesar ese día, según hayan nacido), luego reviso cada ejemplar adulto y peino. ¡Eso sí, siempre con una buena taza de café!



¿Cuál es el fin productivo de tu plantel?

Vendo animales como mascotas o para pie de cría.



¿Qué modalidad utilizas para el alojamiento de tus conejos?

Los tengo en jaulas.

¿Cómo está organizada tu unidad de producción?

En una hilera tengo 5 jaulas con sus respectivos nidos y frente a esta, hay otra hilera de 5 compartimientos también, donde hay dos nidos y tres jaulas para padres. Al fondo tengo una jaula de 7 compartimientos que es para levante y engorde.

¿Cómo es el manejo alimenticio?

En la mañana coloco alimento ABA y en las tardes forraje.

¿Qué tipos de forrajes utilizas?

Diferentes tipos de pastos: Árnica, Bledo o Pira, Verdolaga, hojas de cambur o plátano, Naranjillo, Leucaena, entre otros.

¿Qué alimento ABA utilizas?

Vitalin para vaca lechera.

¿Qué cantidad de alimento o forraje suministras a tus conejos?

A las hembras lactantes 220g + forraje.

Hembras gestantes 120g + forraje.

Machos: 120g + forraje.

Levante y ceba *ad libitum*.



¿Cada cuánto realizas el cambio de agua?

El agua la reviso a diario, ya que tengo un sistema automático. Se llena cada dos días.

¿Podrías decirnos a qué edad y con qué peso destetas a tus gazapos?

Desteto de 30 – 35 días con un peso promedio de 500 g.

¿A qué edad realizas el primer servicio en las hembras?

De 5 meses en adelante, siempre y cuando supere los 2.8 Kg.

¿Qué características tomas en cuenta en el proceso de selección?

No le doy tanta importancia al peso, le doy mayor valor a las características fenotípicas de los gazapos, como el color del pelaje en cuerpo y orejas. Por ejemplo, realizo pesaje de los gazapos al nacimiento, posteriormente, a los 15 días empiezo a determinar características fenotípicas y voy seleccionando, si en este momento el gazapo que tuvo el mayor peso al nacimiento no cumple con las características fenotípicas ideales, no lo selecciono, sino que me quedo con el que quizá tuvo menor peso al nacimiento, pero cumple con todas éstas características; es decir, que no me baso en peso, sino en las características.



Coméntanos un poco más de la raza que manejas, por ejemplo, si requiere de cuidados específicos, ¿cuáles son las características que la definen?

Bueno, la raza como tal no requiere cuidados excesivos como los conejos de raza pelo largo. Al igual que todos debe tener un cuidado básico, buena alimentación, agua fresca y limpia, acicalar de vez en cuando, aunque esto último no es tan necesario ya que por naturaleza ellos mismos realizan este proceso.

La característica más significativa es su color exótico, manto negro con parte inferior del cuerpo blanco, esto es lo que define a la raza como tal. Actualmente el ARBA reconoce 4 colores: negro, azul, chocolate y sable.

Cuéntanos, Luis ¿Cuál fue la razón por la que decidiste trabajar con esta raza?

Lo que me llevó a trabajar con esta raza, es que a diferencia de muchos fenotipos y mestizajes que hay en el país, este no está.

¿Cómo lograste obtener este fenotipo?

Digamos que fue suerte y esfuerzo. Hace un año y medio compré un macho por Azul de Viena y resultó ser un Silver Marten azul; de ahí saqué una primera hembra. A partir de ahí, comencé a buscar ejemplares y logré conseguir unos en Colombia.



O sea, que estas innovando con el trabajo que vienes haciendo, en el país...

Podríamos decir que sí con lo que se refiere a esta raza como tal, porque esta es una raza ya establecida, pero acá en Venezuela no podemos hablar de razas debido al alto mestizaje que tienen nuestros conejos. Entonces, yo estoy tratando de que dentro de dos años aproximadamente, mis animales sean una raza establecida; claro que para eso necesito importar conejos 100% puros de otros países, como Uruguay, por ejemplo.

No soy el único que está trabajando así, hay compañeros en Los Teques, estado Miranda, que están haciendo un trabajo parecido al mío, pero con la raza California. Yo estoy trabajando con Silver Marten y desde que comencé con esto, me he tomado la tarea de buscar ejemplares a nivel nacional para poder intercambiar sangre y hasta ahora no he tenido suerte de conseguir; es por esto que sé que la raza no se consigue en el país.



¿Sientes que el manejo nutricional ha influido de alguna manera en la productividad de tus animales?

Sí, por supuesto, no solo en mi plantel. A muchos otros productores nos ha afectado el no tener un alimento base constante con el que uno pueda trabajar. Nos afecta mucho el cambio de fórmula y el cambio de precio. Muchas veces no se consigue el alimento con el que uno está trabajando y hay que cambiar a otro.

¿Se han presentado enfermedades en tu plantel?

Sí, sarna y ácaros en las orejas.

¿Cómo es el manejo sanitario?

Desparasito con albendazol e ivermectina, a los gazapos al destete (con albendazol), a las hembras cada 3 meses (siempre y cuando no estén gestando) y a los machos cada 3 meses también. Aplico también vitaminas 2 veces por mes.

¿Realizas limpieza y desinfección de las jaulas?

Sí, lo hago cada tres (3) meses, con agua y cloro y además flameo.



¿Has presentado problemas de roedores u otros animales?

Con ratones sí y con un gato que cada vez que me volteo hace rumba. Para evitar esto lo que hago es cerrar el conejar por completo. A los ratones les coloco veneno; la otra solución es no poner alimento en la noche.

¿Esto último te trae consecuencias?

Sí, porque los conejos son animales nocturnos, entonces, para compensarlo les coloco forraje. Pero dejar veneno y alimento también es malo, porque estos lo pueden llevar al comedero y también es pérdida.

Desde que iniciaste en la cunicultura ¿Qué mejoras has realizado y en qué te han beneficiado?

He hecho mejoras en jaulas, nidos, instalaciones y ejemplares. Gracias a esas mejoras he tenido menos pérdidas de gazapos, animales más sanos y mejores pesos.

Según tu punto de vista como productor cunícola ¿Qué es lo que no debe faltar en las instalaciones de una unidad de producción cunícola?

Son varias cosas, como el agua fresca, alimento ABA o forraje, e insumos médicos. Esto último es muy importante tenerlo en el plantel para poder contrarrestar algún mal que se presente en el mismo.

¿Qué aspectos crees que debe considerar alguien que quiera iniciar en la cunicultura?

Hay que tener una visión de lo que se quiere; buscar estudiar el mercado, conocer todo con respecto a los conejos, instalaciones y enfermedades.

¿Cuáles crees que sean las ventajas de producir conejos en comparación con otras especies?

Es bastante rentable si hablamos de producir cantidades. Si fuese para producción de carne sería excelente. El problema es que acá en Venezuela no hay cultura de consumo de carne de conejo; la gente suele verlo como una mascota, por esta razón no es tan rentable acá el área de la carne. La cría de conejo es sencilla pero pocas veces los productores estudian los pro y contras de la misma, entonces se ponen a sacar por cantidades sin tener aún un mercado al cual ofrecerlo y es por esto que muchas veces fracasan.

¿Cómo ves tu plantel en un futuro?

Si sigo con mi emprendimiento, me veo como pionero en el país con esta raza y otras que tengo pensado meter para mejorar mi trabajo.

Desde *Saber Cunícola* le deseamos todo el éxito a Luis Ángel Sánchez.



MANEJO DEL PLANTEL CUNÍCOLA

FISIOLOGÍA DIGESTIVA Y REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DEL CONEJO

RAFAEL TORO – LUIS LÓPEZ
Estudiantes de pregrado
Facultad de Ciencias Veterinarias
Universidad Central de Venezuela



El objetivo fundamental de la nutrición o alimentación del conejo, es asegurar la cantidad y calidad de los nutrientes que necesita durante su crecimiento y desarrollo, utilizar al máximo los recursos naturales disponibles y lograr mayor producción con el mínimo de insumos.



La crianza de conejos constituye una de las explotaciones más económicas del trópico. Estos animales se pueden alimentar con forrajes, subproductos industriales y desechos de la cocina, y usar el alimento concentrado como suplementos en la dieta, con la disminución de los costos de producción.

La nutrición tiene una gran importancia en la explotación cunícola. Representa el 80% de los costos de producción. En esta entrega nos enfocaremos en el manejo nutricional de los animales de cría o levante, tocando inicialmente aspectos básicos de cómo funciona la digestión del conejo y la necesidad de realizar dietas mixtas y su valor nutritivo, pues el productor debe estar consiente, que los animales bien alimentados, sin excesos o deficiencias, son los más resistente a las enfermedades, logran una vida más larga y productiva y expresan mejor su potencial genético.

FISIOLOGÍA DIGESTIVA DEL CONEJO

El conejo realiza una digestión más eficiente. El aparato digestivo está formado por la boca, el esófago, estómago, intestino delgado (duodeno, yeyuno e íleon), Intestino grueso (ciego, colón y recto), el ano y las glándulas hígado y páncreas (Figura 1).



Fig. 1. Aparato digestivo del conejo

La boca presenta 8 dientes largos bien afilados que crecen continuamente, de ahí el hábito de roer superficies duras y ásperas para mantenerlos en un equilibrio entre el crecimiento y el desgaste. Los dientes cortan los alimentos en pequeñas porciones, los cuales se trituran posteriormente por las muelas. La saliva ayuda para la digestión.

El esófago es un tubo que lleva el alimento previamente ensalivado hacia el estómago. El estómago del conejo es muy rudimentario, por ello el conejo no pueda vomitar y para que el alimento pase debe haber una fuerza de empuje que realiza el nuevo alimento ingerido. Siempre presenta siempre algún alimento, incluso después de varios días de no comer y como especie es muy delicado a las indigestiones.

El intestino delgado mide aproximadamente 3 m y tiene la función de completar la digestión y absorción de sustancias. Se absorben a través del intestino quedando fundamentalmente el pasto.

En el ciego ocurren procesos importantes por la acción de bacterias. Este órgano, en comparación con el resto del sistema digestivo y con el propio ciego de otras especies, tiene un gran desarrollo.

El colon puede absorber grandes cantidades de líquidos y junto con ellos algunos nutrientes. Aquí es donde comienza el proceso de formación de las heces y termina en el recto. La Figura 2 muestra un esquema de lo anteriormente explicado.

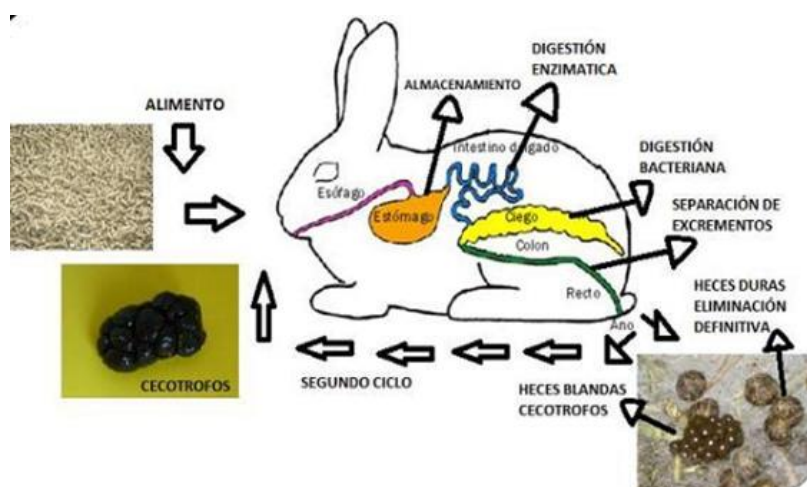


Fig. 2. Fisiología digestiva del conejo

LA CECOTROFIA

El proceso de cecotrofia está íntimamente relacionado con la flora digestiva ubicada en el ciego que, como dijimos, está muy desarrollado. Como concepto, es el consumo del contenido del ciego (cecotrofo) directamente del ano. Este contenido es altamente nutritivo, rico en minerales, vitaminas, ácidos grasos volátiles y algunos aminoácidos.

Los cecotrofos son consumidos preferentemente en las horas más tranquilas del día, durante la noche o temprano en la mañana y esto le permite al animal recuperar algunos nutrientes.

Es un rasgo indicativo del estrés entrar a un conejar y observar a uno o varios conejos que no han podido consumir sus cecotrofos. Estos son notablemente visibles en forma de pequeños racimos de color carmelita brillante que se adhieren fácilmente al piso de las jaulas. Ante esta situación, el criador debe determinar las causas que alteran el bienestar de los animales y dar la solución más adecuada. Una vez consumidos, siguen su curso normal y se convierten posteriormente popularmente conocidas como cagarrutas.

APROVECHAMIENTO DE LOS ALIMENTOS

La utilización de los alimentos depende tanto del conejo como del propio alimento. Se conoce que el gazapo aprovecha mejor el alimento que los adultos y se presentan ligeras diferencias por razas y cruces. La digestibilidad, como concepto, refleja el aprovechamiento de los alimentos.

Otro concepto importante para el criador, es la conversión alimentaria, por su aplicación práctica. Se refiere a la cantidad de alimento necesario para incrementar 1 kg de peso vivo. En general, la utilización del alimento depende del contenido de fibra. Este elemento regula la velocidad del paso de los alimentos por el tracto digestivo. Si la proporción de fibra en la dieta es pobre, el paso de alimento por el tracto digestivo se hace lento y puede provocar un incremento significativo de la fermentación, si es elevado el tránsito es rápido y los nutrientes no son bien digeridos; por este motivo la absorción se compromete.

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

El conejo, como todos los animales, necesita de los nutrientes (energía, proteína, fibra, minerales y vitaminas). La categoría, el estado reproductivo y el ambiente exterior influyen en los requerimientos: en países de clima frío se ha visto con mayor exactitud los requerimientos para la ceba, lactancia, crecimiento y gestación, mientras que en países de clima caliente el consumo alimento de los animales disminuye; por ello la concentración de nutrientes debe ser óptima para cubrir los requerimientos y obtener las mismas respuestas.

a) Animales en desarrollo: las necesidades del conejo en crecimiento es el doble de las necesidades de mantenimiento de los animales adultos del mismo peso. Los gazapos consumen calostro (la primera leche que da la madre) y continúan con el consumo de leche en las 2 primeras semanas de vida, ya que son lactantes estrictos. A partir de los 15 días de vida continúan consumiendo leche pero comienzan la ingestión de alimentos sólidos hasta el destete, entre la 5ta y la 7ma semana de vida (Figura 2). Después el gazapo consume alimentos concentrados y voluminosos hasta que adquiere el peso de sacrificio durante la etapa de desarrollo, entre los 45 y 90 días, aproximadamente.



FOTO: ANDRÉS DELGADO

Figura 2. Camada de gazapos recién destetados, consumiendo pasto fresco

b) Animales adultos: los requerimientos alimenticios para el conejo, en general, son los siguientes: Es vital que las dietas cubran los requerimientos tanto en calidad como en cantidad. En verano disminuye el consumo de alimentos y para obtener los mismos resultados productivos hay que formular la dieta con un contenido alimenticio que supere las demandas. Por tanto, es indispensable conocer la disponibilidad de alimentos con que contamos y su contenido de nutrientes.

c) Disponibilidad de alimentos: La disponibilidad de alimentos en condiciones tropicales no siempre es adecuada ni aporta las cantidades necesarias de nutrientes.



REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE LOS CONEJOS

—Necesidades de energía

La energía es indispensable para el metabolismo animal y su temperatura. Sus fuentes fundamentales son:

— *Carbohidratos:* contenidos en los cereales (maíz, trigo, etc.), la caña de azúcar con sus productos y subproductos, la pulpa y harina de cítricos, los tubérculos y sus harinas (boniato, yuca, papa y otros).

— *Grasas:* poseen una alta concentración energética (el doble que los carbohidratos) por lo que facilitan mucho la formulación de dietas para las altas producciones. En nuestras condiciones, las principales fuentes de grasas son el frijol de soya, palmiche, semilla de girasol, aceite de tiburón y cebo animal.

— *Fuentes alternativas:* se pueden mencionar a la caña de azúcar, las mieles de caña, guarapo, harina de cítricos, tubérculos y sus harinas y el palmiche.

Las necesidades depende de la temperatura ambiental; son mínimas dentro del rango de bienestar (13-28°C). Por encima de 28°C hay tendencia a dejar de comer para reducir la producción de calor y por debajo de 13°C hay un aumento del consumo para conservar la temperatura corporal.

—Necesidades de fibra

Los conejos necesitan del estímulo de la fibra para mejorar la motilidad en los diferentes partes de su aparato digestivo. En nuestras condiciones tropicales, las materias primas fibrosas por excelencia son los forrajes verdes de gramíneas o leguminosas, los cuales contienen mucha fibra, residuos de las cosechas agrícolas (yuca, maíz, maní), sacarinas, cáscaras de arroz, semilla y cabezuela de girasol, heno, paja de arroz, bagazo y bagacillo. Los alimentos energéticos y proteicos contienen menor fibra. Los productos como cáscara de arroz, tallos secos y hierbas cortadas ya secas no deben estar en más de un 5-8% de la ración.

—Necesidades de proteínas

Las principales fuentes son las harinas de pescado y carne, así como tortas y granos de soya, girasol y frijoles, desechos de mataderos e incubadoras, algas, levaduras y residuos de destilerías, entre otros.

Se necesita variar las fuentes de proteínas en la ración para cubrir las necesidades de aminoácidos esenciales (los que el animal no puede sintetizar). En todos los concentrados se debe tener presente la relación energía: proteína y el contenido de aminoácidos, fundamentalmente los esenciales. Los principales aminoácidos esenciales del conejo son la arginina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, cistina, fenilalanina, tirosina, treonina, triptófano y valina.

—Necesidades de minerales y vitaminas

Las vitaminas y los minerales son vitales para la vida. Se deben incluir en la dieta los carotenos y las vitaminas A y E, los cuales se encuentran en cantidades apreciables en plantas frescas o deshidratadas; la vitamina E se encuentra además en grasas vegetales y gérmenes de los cereales, mientras que las vitaminas del complejo B están en las plantas y fuentes proteicas. Estas últimas vitaminas no son muy deficitarias, ya que el conejo las sintetiza a partir de la flora microbiana que tiene presente en el tracto digestivo.

Los minerales son sustancias que en pequeñas cantidades son esenciales para la realización de determinadas funciones vitales en los animales, donde el calcio (Ca) y fósforo (P) son los más importantes. Las fuentes naturales son las conchas de ostras, carbonato de calcio y la cáscara de huevo; mientras que para el fosfato se logra buenos aportes con las harinas de carne, de pescado, roca fosfórica y fosfato de calcio. Junto a las vitaminas, se deben suplementar en los concentrados industriales o artesanales.

Para explotaciones familiares con concentrado casero, se prepara un suplemento mineral con 3 partes de harina de hueso o de ostras, una parte de cenizas de madera y otra de sal común, se homogeniza y se administra entre el 3-4% de la ración.

La administración de agua de cal como bebida a los animales es conveniente, ya que nos aportará calcio y proporciona la desinfección de los bebederos. La sal común o cloruro de sodio, es esencial y se debe incluir entre un 0.35 y 0.5% en las raciones.

—Necesidades de agua

Las necesidades de agua se relacionan con el tipo de alimento consumido. La alimentación basada en forrajes verdes requiere poca agua, pues estos tienen un alto contenido hídrico (20-30%), pero el consumo de concentrados determina el doble de la ingestión. Por ejemplo, una reproductora en su pico de lactancia requiere 200-250ml de agua por kg de peso vivo al día, mientras que un animal de engorde o de reemplazo consume 90 ml/ kg PV/ día.

Es imprescindible que el aporte de agua sea de buena calidad sanitaria. No se debe descuidar la higiene de los bebederos y comederos.

FORMULACIÓN DE DIETAS PARA CONEJOS



Como guía al criador, se expone la metodología para la elaboración de una dieta balanceada utilizando las materias primas que se adquieren con mayor facilidad y un anexo con la composición nutritiva de los alimentos. (Tabla 1)

Un alimento concentrado bien balanceado permite su empleo como suplemento proteico en una dieta a base de forraje. La crianza en el trópico, por lo general, exige de esta dieta mixta, donde se complementan forrajes y concentrados.

Aspectos a considerar:

- 1. Cantidad de materias primas que se dispone.
- 2. Conocer los aportes de nutrientes de cada materia prima.
- 3. Considerar los límites de inclusión de las materias primas.
- 4. Requerimientos nutricionales del conejo.

Tabla 1. Aportes nutricionales de algunos alimentos usados en la alimentación de los conejos

Materia prima	Inclusión (%)	PB (%)	FB (%)	EM (Mcal/kg MS)
Harina de pescado	5	2.75	0.05	0.16
Harina de soya	22	9.24	1.47	0.83
Citríco deshidratado	30	2.01	3.81	0.59
Sacharina rústica	15	1.55	6.56	0.24
Maiz	19	1.43	0.4	0.63
Paja de arroz	4	0.18	1.4	0.03
Sal común	0.5			
Premezcla vitamínica	0.03			
Cáscara de huevo	2			
Zeolita	2.6			
Total	100	17.16	13.69	2.5
Requerimientos	100	16-17	13-14	2.5

En la Tabla 1 se destaca que las necesidades energéticas en la mayoría de los casos quedan cubiertas en nuestras condiciones, por la tendencia de suplementar con mieles, cañas y otros derivados que aportan grandes cantidades de este principio. En los concentrados industriales el criador debe conocer el contenido de nutrientes. De no estar balanceado se emplea como materia prima y se corrige el contenido del nutriente que está deficitario.

Siempre se debe conocer cuáles son los alimentos que más aportes de PB y FB hacen, ya que tendrán un mayor porcentaje de inclusión en los propósitos de satisfacer las necesidades de los animales.

CANTIDAD DE ALIMENTOS A SUMINISTRAR

La dieta a suministrar debe cubrir las necesidades para el mantenimiento de los animales, el crecimiento y los eventos productivos. En nuestras condiciones, es más factible conformar la dieta con un 50% de concentrados y un 50% de forrajes.

Las conejas gestantes deben consumir de 40-45 g de concentrado / kg de peso vivo / día y 132 g de forraje / kg de peso vivo / día. De 2 a 5 días antes del parto se recomienda la alimentación *ad libitum*.

Los gazapos con más de 20 días de edad consumen 20 g de concentrado y 50 g de forraje diario.

Los animales en ceba consumirán 100 g de concentrado y 300 g de forraje diario; el reemplazo y los sementales, 75 g de concentrados y 200 g de forraje diariamente.

Como se aprecia, cada categoría tiene su nivel de consumo, pero la forma más simplificada es calculando la cantidad de alimentos según el módulo reproductor. El módulo antes descrito está constituido por una reproductora y el promedio de lactantes, ceba, reemplazos y sementales que hay por cada una de ellas en el conejar, lo que variará según el sistema de producción. Por ejemplo, en una conejera que cuenta con 16 reproductoras, 35 gazapos con más de 20 días, 59 animales en ceba, 2 sementales y 1 animal de reemplazo, tiene un módulo reproductor de 7.1 (Tabla 2).

Tabla 2. Cantidad de alimentos a suministrar por módulo reproductor en dietas mixtas (50% concentrados y 50% forrajes)

Categoría	Nº de animales	Pienso (g) /día	Forrajes (g)/ día
Reproductora	1	225	660
Gazapos + 20 días	2.2	44	110
Ceba	3.7	370	1110
Reemplazos y sementales	0.2	15	40
Total	7.1	654	1920

En dietas peletizadas bien balanceadas se puede suministrar 1 kg de concentrado por módulo reproductor. En el conejar del ejemplo anterior se distribuirán entre todos los animales 16 Kg de pienso.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Alegría, JH; Lovos Duran, NA; Platero, KK. (2011). Alimento concentrado de conejo elaborado de la mezcla de hoja y fruto de caulote (*Guazuma ulmifolia*) peletizado en forma artesanal en el Municipio de San Sebastian. Semanthic Scholar.

Nieves, D. et al.(2012). Uso de follaje fresco de árnica (*Tithonia diversifolia*) y morera (*Morus alba*) en la alimentación de conejos. Revista Academia, 11(22): 113-123

Palma, OR; Hurtado, EA.-(2010). Comportamiento productivo de conejos durante el período de crecimiento-engorde alimentados con frutos de mango (*Manguifera indica*) en sustitución parcial del alimento balanceado comercial. Revista IDESIA Chile, 28(1): 33-37.

Sánchez Laiño, A. (2010). Forraje verde hidropónico de maíz (*Zea mays*) deshidratado en el engorde de conejos nueva zelanda (*Oryctolagus cuniculus*). Revista Ciencia y Tecnología, 3(2): 21-23.

Sánchez, J. et al. (2010) Valoración del forraje verde hidropónico de maíz (FVH) sobre la calidad de la canal del conejo raza Nueva Zelanda. Alimentech Ciencia y Tecnología Alimentaria, 8(1): 5-15. doi: 10.24054/16927125.v1.n1.2010.442

PATOLOGÍAS DEL CONEJO

MIXOMATOSIS

MV YARÍ SALDAÑA
Maracay, Venezuela



Existe un amplia gama de patologías que afectan a conejos; se encuentran desde bacterianas, fúngicas y hasta virales. Con ellas pueden verse afectados varios sistemas del organismo del animal, como el sistema tegumentario, inmunológico, gastrointestinal, respiratorio y nervioso. Una de las más comunes, de amplia distribución geográfica que se puede encontrar y de declaración obligatoria según la OIE es la **Mixomatosis**.

La mixomatosis es una enfermedad viral de gran importancia, causada por el virus *Myxoma* de la Familia *Poxviridae*, la cual se transmite a través de los cadáveres infectados, insectos, contacto directo con secreciones nasales y oculares, y a través de los trabajadores del plantel (vectores mecánicos).

SIGNOS CLÍNICOS

Esta enfermedad se puede presentar en dos (2) formas:

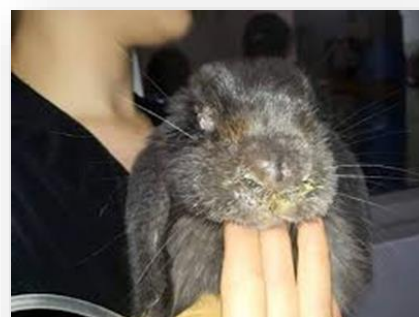


Forma nodular:

Donde se forman nódulos cutáneos, edema en genitales, párpados, subcutáneo, conjuntivitis y puede estar acompañado o no de signos respiratorios como lo son secreciones nasales.

Forma mixomatosa:

Esta fase cursa casi por completo con el sistema respiratorio, en donde se puede evidenciar secreciones nasales, estornudos y observar pocas lesiones nodulares.



La mixomatosis se propaga por vectores, mosquitos, pulgas, y otros; es decir, insectos mordedores y por contacto directo con secreciones de los conejos. Además se puede presentar un contagio a través de ropa, jeringas, o botas del personal que labora con los conejos.



DIAGNÓSTICO DE LA MIXOMATOSIS

Se diagnostica por signos clínicos y biopsia de las lesiones, Elisa o IFA; algunas veces por hallazgos post mortem cuando hay muerte súbita.



Hallazgos post-mortem en conejos con mixomatosis

Se presentan lesiones nodulares en piel, edema en orejas y sistema reproductivo e inflamación del hígado y bazo. Se evidencia también la formación de nódulos tumorales en piel, hígado, bazo y pulmón. Los hallazgos post mortem pueden arrojar falsos negativos debido a la infección de patógenos secundarios como *Salmonella sp* y *Pasteurella sp*.

PREVENCIÓN DE LA MIXOMATOSIS



El método más seguro para prevenir la mixomatosis en los conejos es la **Vacunación**. Dado que existen diferentes tipos de vacunas y regulaciones en los países sobre este particular, el Médico Veterinario es la persona indicada para el diseño del plan de vacunación acorde a la zona donde se ubique la unidad de producción cunícola.

Es fundamental el Control de vectores en las granjas cunícolas, ya sean mosquitos, pulgas o ácaros. Se recomienda el uso de mallas mosquiteros en las ventanas, repelentes de insectos no nocivos para los conejos, la fumigación periódica de los alrededores, el control de malezas, y mantener los conejos en un lugar interno en épocas de mayor incidencia de plaga, entre otras recomendaciones.

También se deben evitar las visitas a las unidades de producción, principalmente de otros cunicultores. La ropa y calzado de los trabajadores deben ser lavados frecuentemente; debe ser obligatorio el lavado de manos con jabón antes de manipular a los animales, así como la renovación constante de los pediluvios para su uso obligatorio al entrar y salir de los galpones y limpieza y desinfección periódica de jaulas, comederos, bebederos y nidales.



TRATAMIENTO DE LA MIXOMATOSIS

Dado que la mixomatosis es una enfermedad altamente contagiosa de elevada mortalidad, el tratamiento ante los primeros signos clínicos se basa en la aplicación de antiinflamatorios no esteroideos, fluidoterapia para evitar la deshidratación, antibióticos de amplio espectro y vitaminas para fortalecer el sistema inmunológico. Es ideal consultar al Médico Veterinario para la confirmación del diagnóstico y el establecimiento del tratamiento correspondiente. Recuerde siempre aislar los casos sospechosos.



¿QUÉ HACER EN CASO DE RESULTAR POSITIVO A MIXOMATOSIS UN CASO SOSPECHOSO?

Si el Médico Veterinario confirma la existencia de la mixomatosis en la unidad de producción, inmediatamente debe hacer un muestreo poblacional considerable y sacrificar de manera ética (sin dolor) todos los conejos infectados. El resto de los conejos deben ser colocados en cuarentena estricta.

El Médico Veterinario mantendrá la vigilancia epidemiológica necesaria para evitar la propagación de la enfermedad y hará las notificaciones correspondientes ante las instancias competentes.



Vacunar y mantener las medidas de higiene y bioseguridad en el conejar es la mejor garantía de la salud de los conejos.

CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO

AVANCES TECNOLÓGICOS

LAS ALGAS; MÁS BENEFICIOSAS DE LO QUE SE CREE

ATILANO LIRA; KAREN HERRERA; AMANDA SEMERENE

Estudiantes de Pregrado
Facultad de Ciencias Veterinarias
Universidad Central de Venezuela

Un alimento insospechado, pero muy benéfico. Así se presentan las algas para ser usadas en la alimentación de conejos. La propuesta traída a continuación, es la implementación de estas fantásticas plantas acuáticas, que pueden ser de agua dulce o salada, como nuevo ingrediente en el alimento balanceado para conejos.

Algunas de las algas más estudiadas para este fin son las Diatomeas, *Ulva lactuca* (Figura 1a), *Laminaria spp.* (Figura 1b), *Macrocystis pyrifera* (Figura 1c), y *Chlorella vulgaris* (Figura 1d), entre otras.

Se ha demostrado en diferentes estudios que las algas usadas para la alimentación en animales de producción no generan ningún tipo de toxicidad. La producción y uso de ellas son altamente sostenibles, económicas y de baja repercusión ambiental, siendo unos de los tantos factores a tomar en cuenta para empezar a implementar su uso en la cunicultura, además de sus beneficios en la salud de los animales y en la economía del productor.



Figura 1. Algas más estudiadas en la alimentación de conejos

ANTES DE EMPEZAR, ¿QUÉ SON LAS ALGAS?



Las algas representan distintos tipos de organismos de diferentes grupos filogenéticos, dando lugar a varias divisiones taxonómicas. En general, las algas son similares a las plantas, organismos fotosintéticos y acuáticos, pero que, a diferencia de ellas no tienen verdadera raíz, tallo, hojas o tejido vascular, teniendo una reproducción simple. La mayoría son microscópicas, pero algunas algas tienen un gran tamaño, también tienen clorofila y pueden producir su propia comida mediante la fotosíntesis.

Recientemente las algas se clasifican como protistas, que incluye una variedad de organismos unicelulares, organismos multicelulares simples y organismos multicelulares eucariotas (con núcleos celulares separados con membranas).

La mayoría de las algas son eucariotas y llevan a cabo la fotosíntesis dentro de estructuras con membranas denominadas cloroplastos. La naturaleza exacta de estos cloroplastos es diferente según el tipo de alga.

Las algas además de contener clorofila, presentan otros pigmentos que les aportan diferentes colores y ayudan a clasificarlas en 4 grandes grupos:



Clorofíceas o algas verdes. De ellas se extrae la harina de algas para la fabricación de alimento para animales.



Feofíceas o algas pardas. Se usan para la elaboración de sushi y alimento para animales por su alto contenido de yodo, potasio, calcio, vitamina C y complejo B.



Rodofíceas o algas rojas. Mejor conocida como Agar-Agar, es muy usada en gran variedad de alimentos como gelificante.



Cianofíceas o algas azules. Poseen espirulina, siendo fuente importante de vitaminas y aminoácidos.



El uso de las algas en la alimentación de los conejos

Al realizar diversos estudios, se ha demostrado una amplia gama de beneficios que van desde el mejoramiento de la rentabilidad para el productor, hasta la salud general de estos peculiares animales. Todo esto se debe al gran y variado contenido de minerales, vitaminas y aminoácidos que poseen. Dentro de los minerales se encuentran el calcio, el magnesio, el potasio, el cloro, el yodo, el cobre, el zinc, el manganeso, el fósforo, el hierro, el silicio, el flúor, el litio, el bromo, el oro y la plata.



Las algas también son ricas en proteínas; en estado seco presentan entre un 10 y un 50% gracias a la presencia elevada en aminoácidos y vitaminas; es por ello que las algas y vegetales marinos pueden ser efectivos en diferentes enfermedades.

La vital importancia de las algas radica en la calidad de sus aminoácidos, más que en la cantidad de proteínas que poseen. Ellas presentan sustancias antioxidantes, por tanto favorecen el no envejecimiento y la no oxidación celular, lo que da un plus al momento de preservar la carne después del sacrificio. Las principales vitaminas que presentan las algas son las A, C, D, E, K, y complejo B, entre otras.

BENEFICIOS DEL USO DE ALGAS EN LA ALIMENTACIÓN DE CONEJOS



Disminución en los costos de producción.

A medida que aumenta el consumo de harina de algas disminuyen los costos de producción, porque se disminuye el consumo de antibióticos y otros fármacos, así como también se aprovechan mejor los alimentos por su efecto promotor en la digestión.

Aumento en los parámetros reproductivos tanto en la hembra como en el macho.

En el caso de las hembras aumenta significativamente la prolificidad, mientras que en los machos mejora la calidad del semen y la libido.



Disminución en el uso de antibióticos y otros fármacos.

Se ha demostrado que por el consumo de algas tienen un efecto reductor de parásitos y de cargas bacterianas, lo que reduce significativamente la expresión de enfermedades y por ende disminuye el uso de gran variedad de fármacos.

Mejoramiento del rendimiento de la canal.

A medida que aumenta el consumo de harina de algas, se mejora el rendimiento en canal gracias a la cantidad y calidad de las proteínas que contiene, las cuales son altamente digestibles y aprovechables por parte del animal.



Fortalecimiento del sistema inmune.

En cuanto al fortalecimiento del sistema inmune, se debe a toda la estimulación que generan el gran contenido de vitaminas y minerales sobre el sistema hematopoyético en general, además de las acciones antioxidantes. Es decir, aumentan las defensas del organismo, volviéndolo resistente a patógenos.



Otros aún por descubrir.

Esta es un área que se está estudiando por la gran cantidad de beneficios que aportan las algas, no sólo a la producción cunícola, sino también a la de las otras especies, incluso, para el consumo directo del ser humano.

Si se desea ampliar un poco más la información contenida en este artículo, puede revisar las siguientes referencias:

Abdelnour, S. et al. (2019) Impacts of Enriching Growing Rabbit Diets with *Chlorella vulgaris* Microalgae on Growth, Blood Variables, Carcass Traits, Immunological and Antioxidant Indices. *Animals*, 9(10): 788.

Descripción de las algas y tipos. Recuperado de: <https://www.lenntech.es/eutrofication-de-las-aguas/algas.htm> (Consulta, 08-12-21).

González, V., et al. (2007). Caracterización toxicológica de las macroalgas marinas *Hypnea spp* y *Sargassum spp* para la futura utilización en la alimentación y la salud animal como humana. REDVET. Revista electrónica de Veterinaria 1695-7504 Volumen 8(6). Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63612662007.pdf>.

Neira, R. (2015). Diatomeas en la alimentación del conejo californiano desde el destete hasta el inicio de la vida reproductiva [Trabajo de grado Ingeniero Zootecnista]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. Disponible: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/5367/1/TESIS..pdf>

Okab, A., et al. (2013, Abril 29). Effects of dietary seaweed (*Ulva lactuca*) supplementation on the reproductive performance of buck and doe rabbits. *Journal of Applied Animal Research*. 41(3): 347-355.

Rossi, R., et al. (2020). Effects of dietary levels of brown seaweeds and plant polyphenols on growth and meat quality parameters in growing rabbit. *Meat Science*. Vol. 161.

Rossi, R., et al. (2020, Diciembre 20). Effects of Long-Term Supplementation with Brown Seaweeds and Polyphenols in Rabbit on Meat Quality Parameters. *Animals*. 10: 2443.

Veloz, D. (2010). Utilización de diferentes niveles de harina de algas de agua dulce en sustitución de la soya en la alimentación de conejos californianos desde el destete hasta el inicio de la vida reproductiva. [Trabajo de grado Ingeniero Zootecnista]. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. Disponible: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1130/1/17T01002.pdf>



GASTRONOMÍA CUNÍCOLA

GRACE LA ROCCA PONCE

*Estudiante de Pregrado
Facultad de Ciencias Veterinarias
Universidad Central de Venezuela*



La carne de conejo es un alimento tradicional que forma parte del recetario popular en España donde se consume 57.500 toneladas de conejo al año.

Cataluña es la comunidad que lidera el consumo de conejo, la segunda en términos de consumo es la comunidad Valenciana y en Andalucía, la tercera región donde más se come esta carne, el conejo al ajillo es un éxito absoluto, incluso entre los turistas.



La carne de conejo es un alimento saludable y de gran calidad nutricional. Es fuente de selenio (que ayuda a proteger a las células frente al daño oxidativo) y tiene un alto contenido en vitaminas del grupo B, que contribuyen a disminuir el cansancio y la fatiga. Junto con el pavo, es una de las carnes que aportan menos colesterol. Además, contiene muy poca grasa, y la que tiene es, en gran medida, poliinsaturada (es decir, grasa buena).

El consumo de la carne de conejo es muy inferior al de otras, como la de pollo o la de ternera, pero es muy apta para incluir con mayor asiduidad en tus menús. No solo porque es muy fácil de preparar sino también porque se trata de una carne blanca, blanda y magra, tiene aproximadamente un 3% de grasa.



Se recomienda su consumo a las personas que quieren controlar su peso corporal y las que tienen problemas cardiovasculares o niveles elevados de colesterol y triglicéridos. Posee otras tres cualidades gastronómicas: es tierna, jugosa y de gusto suave. Una combinación ganadora que permite incorporarla en platos muy distintos entre sí, ya sea como protagonista, como acompañamiento o como una sutil nota de sabor.

Es muy saludable, de bajo contenido calórico, pero con un valor proteico similar o incluso mayor que el de otras carnes.

Para lograr un plato muy sabroso y fácil de preparar con unos pocos ingredientes, que además sea saludable y barato, no hay como hacer “conejo al ajillo”.

Si bien la carne del conejo suele ser un poco seca, cortada en trozos pequeños, cocida en una simple pero rica salsa y durante no mucho tiempo, te quedará un conejo al ajillo dorado, jugoso y muy sabroso. La presencia del ajo será notable pero no excesiva.



CONEJO AL AJILLO

Ingredientes:

1 conejo troceado pequeño.

Media cabeza de ajo.

200 ml de vino blanco.

100 ml de aceite de oliva extra virgen.

Zumo de medio limón.

Unas hojas de perejil.

Harina de trigo.



Cómo hacer Conejo al ajillo:



Trocea y lava la carne, sécala bien y pásala por harina.



En una cazuela engrasada con 100 ml de aceite de oliva virgen extra, sofríe los dientes de ajo durante 10 minutos a fuego muy bajo.



En el mismo aceite, sofríe los trozos de conejo hasta que la carne esté ligeramente dorada por todos los lados. Agrega el vino y el zumo de limón. Remueve la cazuela cogiendo por las asas hasta que la salsa haya ligado. Retira del fuego, espolvorea con el perejil picado y sirve.

Consejos para cocinar conejo al ajillo:

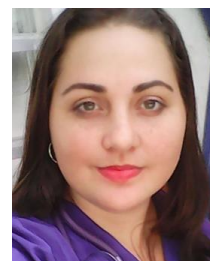
Si quieres que la carne de conejo te quede con un toque crujiente en su exterior pero que mantenga jugosidad en su interior, después de condimentarla y antes de freírla rebózala en harina. De esta manera, al cocinarla, se formará una pequeña costra exterior que servirá para retener gran parte de los jugos de la carne y, además, ayudará a que los líquidos utilizados en la cocción se liguén mejor en la salsa.

INDUSTRIALIZACIÓN DEL CONEJO

PROCESAMIENTO DE LA PIEL DE CONEJO

LAURA GALLARDO

Estudiante de Pregrado
Facultad de Ciencias Veterinarias
Universidad Central de Venezuela



Generalmente las pieles son obtenidas de animales que hayan cumplido su ciclo productivo y para ello habrá que considerar algunos aspectos como el no utilizar pieles de animales sacrificados en época de muda o con enfermedades que afecten la piel y abstenerse de utilizar pieles de animales cuyos procesos autolíticos hayan demeritado la calidad de las mismas.

Clasificación de las pieles de conejo

Según Gálvez *et al.* (2012), las pieles de conejo se clasifican de la siguiente manera:

De primera calidad. Son pieles provenientes de animales maduros jóvenes que están limpias, íntegras, carentes de adherencias, de cortes, manchas, zonas depiladas; suficientemente densas, uniformes en color y en la firmeza del pelo; con un peso de 250 g a 300 g y se utilizan principalmente para elaborar prendas de vestir.

De segunda calidad. Pieles bien manipuladas, pero con pelo ralo y/o con señales de muda, con menos firmeza de pelo que la anterior y con un peso de 200g a 250g; se usan para confeccionar bolsas, gorros, tapetes y en la industria de la juguetería (muñecos, llaveros, etc.).

De tercera calidad. Pieles que presentan pequeños cortes, zonas depiladas en el área central y con un peso de 150g a 200 g; son apropiadas para fabricar pantuflas, prendedores, arreglos florales, etc.

De cuarta calidad. Aquellas que presentan la mayoría de los defectos antes señalados y que se depilan para utilizarse en la fabricación de fieltro para sombreros.

Las razas de conejo especializadas en la producción de piel son:

- Chinchilla
- Rex
- Polaco
- Castorrex
- Armiño
- Habana
- Himalaya.



Figura 1. Pieles curtidas de conejo

EL DESOLLADO

Debe hacerse tratando de conservar la mayor superficie posible de piel (una parte importante de su valor): se empieza por una incisión en torno a las patas traseras, lo más cerca posible de los manguitos, se corta luego de un muslo al otro, lo más alto posible, pasando muy cerca del ano; se quita a continuación la piel tirando hacia abajo (Figura 2). La piel situada sobre la cabeza no presenta ningún interés comercial, pero es preferible dejarla, porque permite tirar mejor la piel en el tensor, lo que facilita el secado. Estas operaciones deben hacerse con cuidado: ausencia de mutilaciones, de cortaduras, de grasa (que se oxida, quemando la piel), o de sangre (manchas).

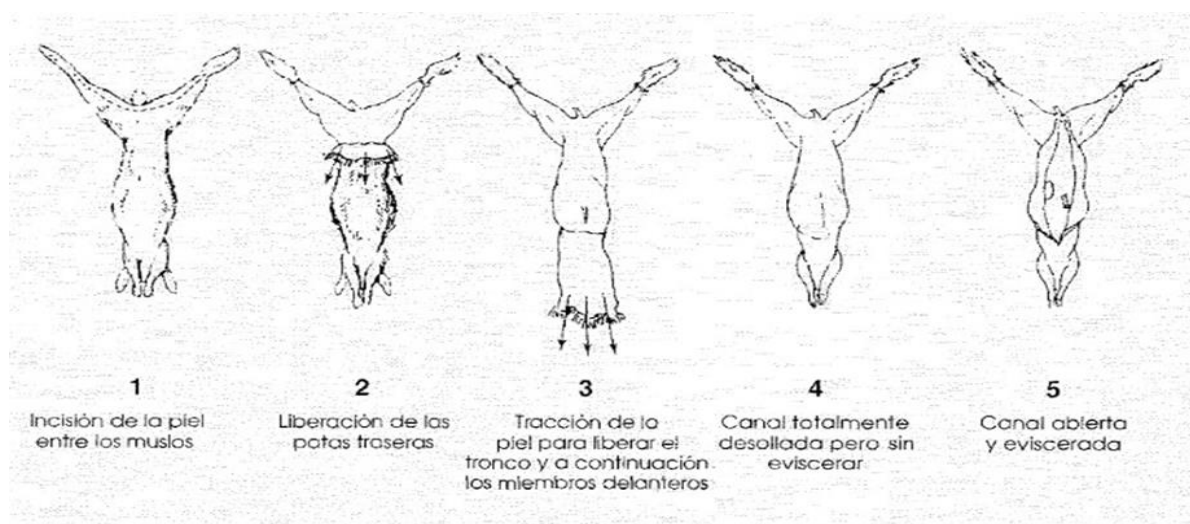


Figura 2. Técnica del desollado

CONSERVACIÓN

La conservación de la piel de conejo se hace únicamente mediante secado: es un método sencillo, aplicable en cualquier lugar, sin gasto excesivo.

EL SECADO

Debe hacerse inmediatamente después de quitar la piel. Es preciso que se enfríe rápidamente y que se deshidrate para impedir la acción de las enzimas contenidas en la dermis que atacan la raíz del pelo y hacen que se caiga. Si se deja que las pieles frescas se amontonen un poco, se favorece una fermentación bacteriana muy rápida (recalentado) que hará que se caiga el pelo por placas enteras.

La colocación sobre una plantilla debe hacerse con cuidado. No conviene tensarlas excesivamente, ni dejar pliegues. La plantilla deberá ser una varilla de acero que haga muelle (Figura 3).

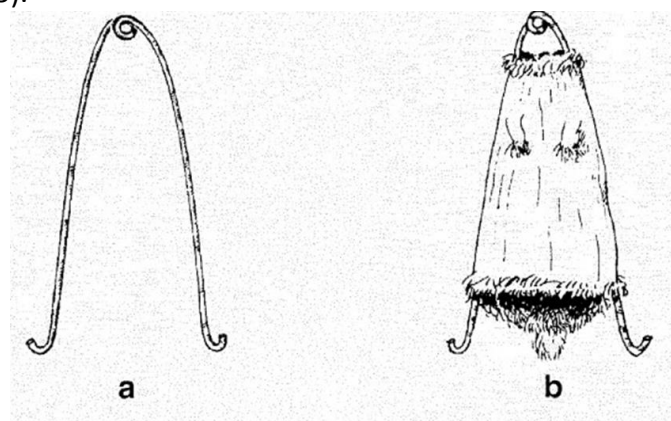


Figura 3. Plantilla para el secado de la piel de conejo. (a): Diseño de la plantilla. (b): Forma correcta de colocar la piel en la plantilla

Hay que evitar rellenar las pieles con paja, porque esto las deforma localmente. Durante el secado, el aire debe circular libremente y ninguna piel deberá estar en contacto con otra. Queda totalmente descartado el tratar de acelerar el secado poniendo las pieles al sol o al aire caliente.

A partir de los 50 °C, el colágeno de la dermis se desnaturaliza de forma irreversible, tanto que es imposible el apresto de las pieles. Hay que secarlas a la sombra o de noche, en un lugar seco y bien ventilado, la temperatura óptima es de 18 a 22 °C. Tras 24 horas de secado, se recomienda eliminar los depósitos grasos de las espaldas y del vientre para evitar posibles calentamientos locales.

El manejo que se da a la piel desde su obtención es muy importante. Las pieles frescas se descomponen rápidamente por contaminación de microorganismos, de tal forma que el método de conservación es de suma importancia; se pueden secar a la sombra en un lugar bien ventilado y protegido de insectos, colgándolas en bastidores, lazos o clavándolas en superficies de madera de forma que queden estiradas; también pueden salarse y secarse a la sombra

Es importante tener conciencia del impacto adverso que las soluciones minerales curtientes tienen sobre el ambiente; se utiliza mucha agua, se generan residuos corrosivos y reactivos tóxicos (especialmente cuando se utilizan agentes químicos como el cromo y sulfuro) y se obtienen grandes cantidades de desechos orgánicos (sólidos suspendidos y grasas) que demandan una estrategia específica para su disposición final.

REHIDRATACIÓN DE LAS PIELES DE CONEJO

Si las pieles que va a utilizar están conservadas con sal, deben ser lavadas con agua corriente, para quitar el exceso (Gálvez *et al.*, 2012). Posteriormente, se remojan durante 24 horas en un recipiente con la cantidad suficiente de agua para cubrirlas por completo (Figura 4).

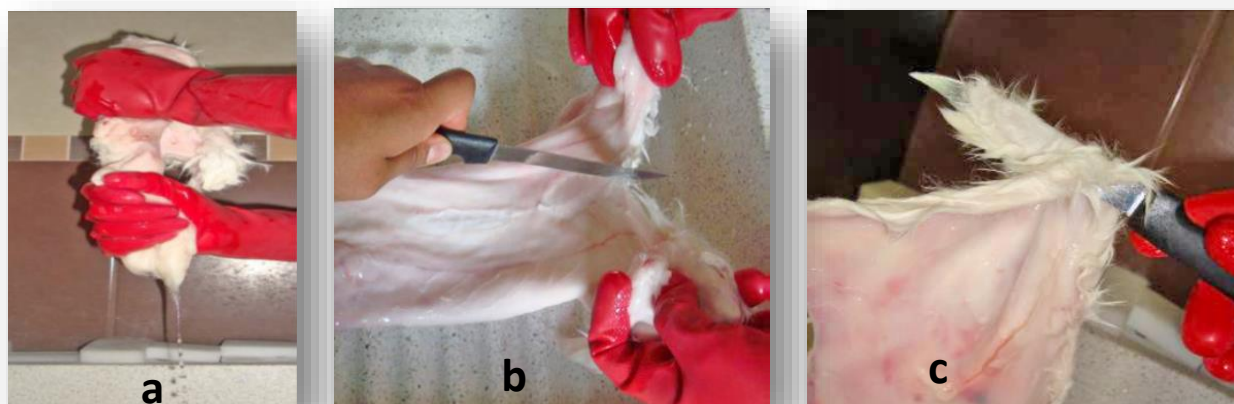


FOTO: Penélope Cruz Díaz. México

Figura 4. Rehidratación de la piel de conejo

PREPARACIÓN DE LAS PIELES

Las pieles rehidratadas deben ser exprimidas de manera cuidadosa para retirar el exceso de agua (Figura 5a) y posteriormente se cortan por línea media para así poder extenderlas (Figura 5b); también se aplican cortes correspondientes para extender la piel de las extremidades (Figura 5c). Después deben lavarse las pieles con shampoo y enjuagarse perfectamente, retirando el exceso de agua.



FOTOS: Marisa del C. Vázquez García. México

Figura 5. Preparación de las pieles para el curtido

PRE CURTIDO

La solución de pre curtido debe prepararse en un recipiente de plástico o madera, pero nunca metálico, utilizando agua tibia y los siguientes ingredientes, por cada piel de conejo: 30 g de sal común, 30 g de alumbre de potasio y 1.5 litros de agua común y corriente. Una vez preparada la solución deben sumergirse en ella las pieles y permanecer así por 24 horas.

Continuar con el proceso de curtido, realizando el descarnado, para lo cual se saca la piel del pre curtido con guantes de látex y se exprime gentilmente; después se enjuaga con abundante agua, eliminando cuidadosamente el exceso.

El descarnado consiste en retirar el tejido subcutáneo, adherencias y grasa de la piel hasta que el cuero adquiera una coloración blanca, comenzando desde la parte del rabo hacia las orillas con dirección al cuello; se puede usar una cuchara o cuchillo sin filo para raspar y eliminar los residuos de tejidos (Figura 6).



FOTO: CEIEPAV. México



FOTO: Penélope Cruz Díaz . México

Figura 6. Técnica del descarnado de la piel

Finalmente, debe prepararse una solución curtiente* empleando el mismo tipo de recipientes mencionados en el pre curtido, donde se deja reposar la piel por 24 horas, agitándola 3 o 4 veces al día con ayuda de un palo de madera o plástico y procurando que toda la piel esté sumergida (Figura 7).



FOTO: Penélope Cruz Díaz. México

Figura 7. Solución curtiente

*Se utilizan los siguientes ingredientes por cada piel:

- 1.5 l de agua tibia
- 30 g de sulfato de amonio
- 30g de sulfato de aluminio
- 30 g de sal común
- 3 g de cromosal
- 3 ml de ácido acético (o fórmico)

MÉTODO DE ENGRASADO DE PIELES Y SU FUNCIÓN EN EL CURTIDO DE LAS MISMAS

Para continuar con el proceso de curtido, las pieles se exprimen y lavan con shampoo; luego se enjuagan muy bien para quitar los restos de la solución curtiente. Nuevamente se exprimen de manera cuidadosa.

La preparación de la emulsión engrasadora (Figura 8a) consiste en mezclar una parte de agua por dos partes de aceite (nombre comercial Paraná), utilizando 10 ml por piel. Se extiende la piel sobre una mesa o una tabla con el lado del cuero hacia arriba y con la ayuda de una brocha, se aplica una capa delgada de la mezcla sobre el cuero, procurando no manchar el pelo (Figura 8b).

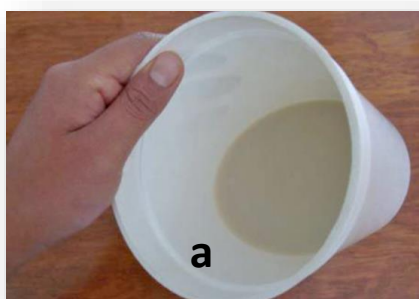


FOTO: Marisa del C. Vázquez García. México



FOTO: Penélope Cruz Díaz. México

Figura 8. Emulsión engrasadora y técnica de aplicación

Colgar la piel con el lado del cuero hacia arriba en un lazo de ixtle, algodón o plástico, a la sombra y dejar deshidratar durante 24 horas aproximadamente (Figura 9a), observando que no se reseque demasiado; de ser así, se tendrá que rociar agua en el lado del cuero y meter la piel en una bolsa de plástico durante un par de horas para que se hidrate.

El grado de deshidratación ideal se alcanza cuando se estira un pedazo de la piel y se forman una especie de estrías blancas sin que la piel se retraiga por completo al soltarla (Figura 9b).



FOTO: Penélope Cruz Díaz. México

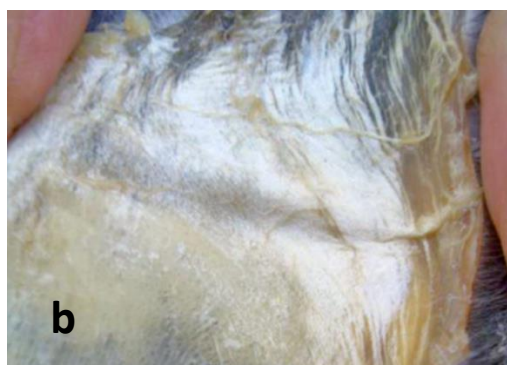


FOTO: Marisa del C. Vázquez García. México

Figura 9. Secado de las pieles

FINALIZACIÓN DEL PROCESO DE CURTIDO

Para continuar con el proceso de curtido, se realiza el estiramiento y acabado de las pieles. Las pieles engrasadas y deshidratadas parcialmente podrán estirarse manualmente (Figura 10a) y/o auxiliándose con el borde romo de una silla o de una mesa, de manera gentil, hasta alcanzar que la piel sea maleable.

Posteriormente se prepara una mezcla de fécula de maíz y gasolina blanca (en proporción 1:3, respectivamente) que tenga una consistencia pastosa y se aplica con una brocha a contrapelo sobre pieles blancas o de color claro (Figura 10b).

Puede emplearse también aserrín limpio en sustitución de la fécula de maíz, humedeciéndolo con la gasolina blanca y frotando contra el pelo en forma circular hasta dejar el pelaje limpio; en ambos casos habrá que esperar a que la gasolina se evapore para sacudir fuertemente la piel y peinar el pelo; con este punto se da por concluido el proceso de curtido de las pieles de conejo.



FOTOS: Marisa del C. Vázquez García. México

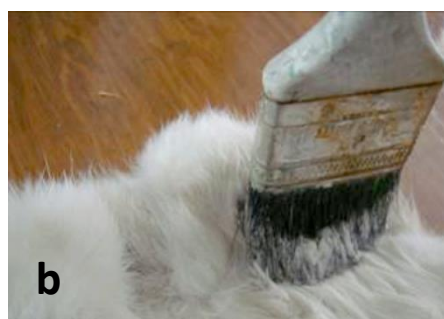


Figura 10. Estiramiento y acabado de la piel de conejo



FOTO: Penélope Cruz Díaz. México

Una vez culminado el proceso de la piel, ya está lista para ser comercializada tal cual, o bien se le puede dar aun más valor, dada la versatilidad de usos, principalmente en la confección de prendas de vestir, accesorios, calzados, cobijas, cojines, llaveros, juguetes, artesanías, forros para teléfonos celulares y otras, tal como se muestra en los ejemplos a continuación.



NUESTROS LECTORES PREGUNTAN

YAMILETH BARRIOS - ANDREA CARREÑO

Estudiantes de Pregrado

Facultad de Ciencias Veterinarias

Universidad Central de Venezuela



Alicia Bermúdez, desde El Vigía, Mérida –
Venezuela, nos pregunta:
¿POR QUÉ MI CONEJO PIERDE TANTO PELO?

Respuesta

Existen muchas razones por la que tu conejo pierde pelo, desde muda normal hasta condiciones más importantes como la alopecia. Es importante que observes y conozcas muy bien a tu conejo para que puedas identificar cuando es una caída de pelo normal o cuando es por otro factor.

- **Muda de pelo:** es normal que los conejos tengan épocas donde mudan su pelaje. generalmente sucede entre 2 a 3 veces al año.
- **Estrés:** recordemos que los conejos por naturaleza son animales que están en constante alerta y cualquier movimiento repentino los asusta. Si tu conejo está bajo stress constante puede manifestarlo a través de la caída del pelo que afecta un área determinada.
- **Alopecia:** el conejo presenta zonas con exceso de pelo y partes sin pelo. A diferencia de la muda, esta condición se caracteriza porque el pelo tarda demasiado en crecer y la caída es abundante y constante. una de las causas puede ser parásitos, enfermedades urinarias, infección bacteriana y acicalamiento excesivo.
- **Pérdida por malnutrición:** la carencia de fibra o un desbalance nutricional es causante de pérdida descontrolada de pelo en el conejo. En este caso la recomendación es la inclusión de heno en la dieta y una adecuada alimentación.

Sea cual sea el origen de la pérdida de pelo en tu conejo, la primera opción siempre será consultar con un Médico Veterinario especializado en conejos.



ENTRE CONEJOS

YESCENIA RODRÍGUEZ – VICTORIA ESCALONA

Estudiantes de Pregrado
Facultad de Ciencias Veterinarias
Universidad Central de Venezuela



A través de la siguiente página web: <https://cuniculturasic1.wixsite.com/cuniculturasic>, encontrarán toda la información y los enlaces para participar y recibir las certificaciones internacionales.

Para seguir aprendiendo sobre este mundo cunícola, para el primer trimestre del año 2022 se tienen pautadas las siguientes actividades:



Enero de 2022

Para comenzar el año con buena energía, la Sociedad Intertropical de Cunicultura presenta para ti una certificación de *Chef Especialista en Gastronomía Cunícola*. Esta área gastronómica es poco conocida e incursionada. En ésta oportunidad ofrece recetas y preparaciones donde el ingrediente protagonista de cada platillo es la carne de conejo. El curso está organizado por Yanayna Vargas, Chef Especialista en Gastronomía Cunícola.

Febrero de 2022

En el segundo mes del año, para fortalecer lazos comunicacionales y crecer en conocimiento entre instructores, se llevará a cabo el *1er Encuentro de Instructores Cunícolas*, en dónde se capacitarán a aquellos que quieran seguir creciendo académicamente e intercambiar ideas de aquellas técnicas de manejo que les permitan mejorar a futuro. Este encuentro está coordinado por Judith Paredes.



Marzo de 2022

En el mes de Marzo se realizará la *Convención Anual de Asociaciones, Escuelas y Organizaciones Relacionadas a la Cunicultura*. El evento está coordinado por Martha Garduño. Esta actividad se realiza para capacitar esas pequeñas escuelas u organizaciones ya constituidas y orientarlas en cuanto a su organización.

CURIOSIDADES

¿Sabes cuál es el nombre científico de los conejos?

Su nombre científico es *Oryctolagus cuniculus*; es un término que se divide en dos partes: **orycto** proviene del griego *oriktos* que significa “excavado, desenterrado” y hace referencia a sus costumbres excavadoras. Y el término *lagus* que proviene del griego que significa liebre.



SABER CUNÍCOLA

ISSN 2958-5562



Si deseas publicar en nuestra revista, puedes enviar tus manuscritos a revistasabercunicola@gmail.com

Muchas gracias por leer y
recomendar la revista

Saber Cunícola



Amigo empresario o comerciante: Anuncia tus productos con nosotros, y los productores cunícolas de 3 continentes podrán conocer tu marca, empresa o negocio.

Contáctanos a través de: revistasabercunicola@gmail.com
¡Te esperamos!

