

UNIDAD 10

ZOOTECNIA CUNÍCOLA

Hilda Jandete Díaz*
Miguel Ángel Martínez Castillo*
Carlos Adrián Gálvez López*

INTRODUCCIÓN.

La Cunicultura es parte de la ganadería. El conejo parte de un grupo de especies animales pequeñas que algunas sociedades han integrado a su economía y técnicamente es referido como Microganado. El ganado ha sido, es y será una de las principales fuentes de alimento y de trabajo para el hombre, la historia así lo demuestra. A través del ganado el ser humano ha obtenido, carne, leche, lana y pieles, pero también el cuidado y la producción de los animales ha constituido una actividad económica muy importante, al grado de que la población rural de la mayoría de los países del mundo gira, por así decirlo, alrededor de la ganadería. La importancia del ganado ha sido tal que otrora el potencial económico de una nación era calculado en base a la cantidad de cabezas de ganado que ésta producía.

El conejo es un animal herbívoro tan eficiente como los rumiantes para digerir los alimentos fibrosos debido a su flora microbiana y a que practica la cecotofia; es un animal de talla pequeña, que demanda poco espacio vital, pequeños volúmenes de alimento, menor trabajo físico que otras especies para su atención y puede disponerse de él a nivel casero pues es posible sacrificarlo y procesarlo sin necesidad de equipo especializado, ni de un local en particular (rastros o mataderos). Es por ello que dentro del ámbito pecuario, la **Cunicultura, la actividad o labor encausada a la producción de conejos, o simplemente el arte de criar conejos**, constituye una verdadera opción que debe ser estimulada; es más, debido a la difícil situación actual, el aprovechamiento óptimo de los recursos demanda la ejecución de sistemas integrales de producción en donde el ganado sea alimentado con forrajes y diversos subproductos agrícolas, y donde los cultivos sean fertilizados con los desechos de los animales criados, complementado todo esto con la utilización racional del agua.

10.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA CUNICULTURA EN MÉXICO.

La cosmovisión de las culturas prehispánicas fue sustancialmente diferente a aquella de las culturas europeas. En México, la relación entre el hombre y la naturaleza siempre fue muy estrecha y caracterizada por una mezcla de temor, respeto y misticismo. Los animales no eran vistos solo como fuente de alimento, sino como elementos propios de la naturaleza con espacios propios, necesidades específicas y como partes constitutivas de un universo en equilibrio. La cultura Olmeca, propia del Horizonte Preclásico (1800-100 A.C.), es denominada la "Cultura Madre" por haber influido significativamente en todas las culturas que florecieron durante el Horizonte

Clásico (100 A.C.-850 D.C., Zapotecas y Mayas), el Postclásico (850-1250 D.C.) e Histórico (1250-1521 D.C., Toltecas y Aztecas) y en todas ellas se atribuye al conejo una connotación mágica-religiosa. Los Olmecas aparentemente intentaron la domesticación del conejo *Sylvilagus*. Esta suposición la han formulado los arqueólogos al observar y analizar las ruinas de Cacaxtla, Tlaxcala.

Dentro de la cultura Maya también se estableció un vínculo estrecho entre el Conejo y la Luna. Proveniente del período Clásico Tardío (550-800 d.C.) se encontró un vaso en el cual esta representada la Diosa de la Luna, y tiene en su regazo un feliz conejo. Esta pieza se encuentra en el Museo de Nueva York.

Por otro lado, dentro de la cosmogonía de la Cultura Azteca (1345-1525 D.C.) Tochtly (conejo en náhuatl), era el símbolo de la fertilidad y de las grandes cosechas, y constituye el octavo signo de los veinte que aparecen en el centro de su calendario; de cada ciclo de 52 años (ciclo religioso), 13 estaban destinados para Tochtly. Ometochtly (“dos conejos”) es la deidad del pulque y de las bebidas embriagantes.



Fragmento del calendario azteca, donde se puede observar la representación de Tochtly (cuarta casilla de arriba hacia abajo dentro de la línea curva).

Un ejemplo de la concepción de Tochtly dentro de la cultura azteca puede constatarse mediante el siguiente texto:

“Cuando el mundo se encontraba en tinieblas, los Dioses desesperados se reunieron en Teotihuacan para dar fin a la oscuridad. Tecuciztecatl, hijo del gran Quetzalcoatl, se ofrece para el sacrificio y los Dioses lo aceptan y ordenan a Nanahuatzin, el más humilde, ser el segundo en iluminar al mundo. Cuatro días y cuatro noches permanecen en ayuno y oración frente a una hoguera que servirá para purificar sus cuerpos antes de enviarlos a iluminar el infinito. El momento ha llegado, pero en el último instante Tecuciztecatl se acobarda y en su lugar se arroja Nanahuatzin; poco después, Tecuciztecatl, también lo hace, pero ya impulsado solo por su vanidad y por su orgullo. La hoguera los toma en sus brazos, al tiempo que un águila poderosa se precipita a las llamas, seguida por un tigre; de las llamas emergen dos soles que

iluminan al mundo y vencen a la oscuridad. Sin embargo, los Dioses enojados con Tecuciztecatl por su cobardía y arrogancia, le arrojan un conejo para opacar su luz, convirtiéndolo así en la Luna, y premiando a Nanahuatzin por su obediencia y valentía convirtiéndole en el único Sol.....”

El conejo salvaje que existía en México desde ese entonces era el perteneciente principalmente al género **Sylvilagus** spp. El zacatuche, o también llamado teporingo o conejo de los volcanes, es el conejo autóctono de la cordillera volcánica que circunda a la Ciudad de México y cuyo nombre científico es **Romerolagus diazi**; pertenece a la familia Paleolaginae. Los conejos del género **Oryctolagus** fueron traídos por los españoles durante los siglos XVI y XVII (Lineo, 1758); durante este tiempo es probable que la producción de conejos haya alcanzado cierta importancia económica, sin embargo, después de la Guerra de Independencia la cunicultura experimentó primero un detenimiento, y después, incluso una regresión que se extendió durante todo el siglo XIX.

Cabe mencionar que a nivel mundial nuestro país tuvo un papel relevante como productor de pelo de conejo de Angora en las décadas de los años 20 y 30 del siglo pasado. Sin embargo, con el inicio de la Segunda Guerra Mundial en 1939, las condiciones económicas globales se modificaron drásticamente. Al transcurrir el conflicto fue cada vez más difícil proporcionar los alimentos demandados por las poblaciones, especialmente de aquellos países involucrados de manera directa. Fue bajo estas circunstancias que el conejo adquirió relevancia y aprecio. El conejo pudo ser criado y multiplicado alojándolo en recintos pequeños y alimentado con pastos y una gran variedad de subproductos domésticos. El conejo pudo así constituirse en una verdadera alternativa para la obtención de proteína de origen animal. Una vez concluida la guerra en 1945, la experiencia vivida por los europeos tuvo una consecuencia inmediata: se fomentó la crianza de conejos a nivel doméstico, primero, y después, a nivel industrial. Fue durante las décadas de los años 50 y 60 que se establecieron las bases tecnológicas que permitieron el inicio de una cunicultura con carácter empresarial.

En México, a partir de 1970 tuvo lugar una verdadera intención gubernamental de impulsar la Cunicultura y otras ramas menores de la ganadería. Se implementaron programas sociales para mejorar las condiciones de vida y alimentarias de la gente más desprotegida de nuestro país. En 1973 se construyó y entró en operación el Centro Nacional de Cunicultura, en Irapuato, Guanajuato, con la intención de fomentar el consumo de la carne de conejo y con el propósito de generar progenitores de alta calidad genética para abastecer de pie de cría a centros reproductores menores. Se instrumentaron programas de extensionismo pecuario en los que se proporcionaban los llamados “paquetes familiares”, los cuales consistían grupos de conejos reproductores (1 macho + 3 hembras) proporcionados a las familias de bajos recursos económicos dentro del ámbito rural de nuestro país, junto con el equipo básico necesario para que las familias reprodujeran los conejos originalmente proporcionados, obtuvieran crías y consumieran su carne; también se les proporcionaba apoyo técnico. Después de un año de usufructuar con este paquete familiar, los poseedores de los conejos deberían reponer, con animales jóvenes, los

reproductores que ellos recibieron al principio del proceso. Desgraciadamente este programa vino paulatinamente a menos, en buena medida por cuestiones políticas y económicas.

Posteriormente en los años ochenta, se llevó a cabo una nueva intención de promocionar la especie, sin embargo, cuando la producción se incrementaba de manera sostenida tuvo lugar la introducción de la Enfermedad Hemorrágica Viral. Por descuido y/o corrupción en las aduanas, se permitió la introducción de canales con el virus provenientes de China, lo cual obligó a tomar medidas drásticas. Después de analizar el problema a nivel técnico-epizootiológico, se decidió erradicar la población animal y con ello, eliminar la enfermedad de nuestro país. Aparentemente, México es el único país que ha logrado la erradicación de esta enfermedad de manera rápida y eficiente. Evidentemente, después de este hecho histórico, se tuvo que comenzar de nuevo en la Cunicultura: por ignorancia y por implementación de campañas publicitarias desafortunadas, después de la erradicación, el consumo de la carne de conejo prácticamente desapareció. Gracias al trabajo esmerado de muchos cunicultores, el consumo de la carne de conejo se ha ido incrementando paulatinamente. Nuevamente en el año 2002 se inicia la difusión a nivel gubernamental y estatal, con el fin de propiciar e incrementar el consumo de la carne de conejo, impulsando las granjas de traspatio o familiares. A través del fomento pecuario, comienza la apertura de créditos encaminados a la producción, explotación y comercialización del conejo. Con esto se ha intentado proporcionar una fuente de ingresos y alimentos, a través de la reactivación de las actividades pecuarias regionales. Actualmente (2005) también se están fomentando programas similares a aquellos de los años 70, pero impulsados por asociaciones civiles.

10.2 IMPORTANCIA DE LAS DIFERENTES RAZAS CUNÍCOLAS MANEJADAS EN MÉXICO.

Existen muchas razas y variedades de conejos que han sido desarrolladas con diferentes fines. Su clasificación depende de varios criterios: por el principal producto obtenido (carne, piel, pelo), por el color de la capa, por su tamaño corporal, por el origen geográfico, etc. Si bien es cierto que la raza ideal es aquella que satisface cabalmente las demandas del mercado, también es cierto que algunas razas poseen muchas ventajas sobre otras. En muchos países, incluido México, se ha considerado de manera oficial (como parte de una política gubernamental) que la raza de conejos más apropiada para reproducirse dentro del territorio nacional es la Nueva Zelanda, variedad Blanca. Sin embargo, el éxito en la Cunicultura no radica solo en tener una excelente raza, también deben tomarse en cuenta y aplicarse los aspectos zotécnicos básicos, tales como: genética, reproducción, administración, nutrición, manejo, sanidad y economía.

Las razas más utilizadas en México son la Nueva Zelanda Blanco, California o Ruso Grande, Rex, Chinchilla, Belier.

A continuación se hará referencia a las principales razas de conejo utilizando 2 criterios de clasificación: por su tamaño y por el producto principalmente obtenido. De esta manera, las razas de conejos pueden ser pequeñas, medianas y gigantes, de acuerdo a la primera clasificación, y especializadas en producción de carne, en la

producción de piel y en la producción de pelo, de acuerdo a la segunda clasificación. Debe mencionarse que con justa razón existen algunas razas denominadas de “doble propósito”, las cuales se caracterizan por producir tanto carne como piel de excelente calidad. A este grupo pertenecen las razas Nueva Zelanda y California.

Algunas características físicas de las razas manejadas en México.

Nueva Zelanda:

Se originó en Estados Unidos de América; presenta tres variedades de color: Blanco, Rojo y Negro. Con mucho, la variedad más difundida, conocida y estudiada es la Blanca. Se clasifica como de doble propósito pues produce carne de buena calidad y la piel tiene un alto valor industrial. La variedad Blanca es la más cotizada en el mercado peletero, debido a que la piel se puede ser teñida con relativa facilidad. Es la raza más popular den nuestro país. Es considerada poco propensa a enfermedades. Su peso corporal adulto oscila entre los 4 - 4.5 kg.; el pelo es liso, de tamaño mediano y abundante; en la variedad blanca, los ojos son rojo brillante.



Gazapos de diferentes edades de la raza Nueva Zelanda blanco (izquierda) y hembra Nueva Zelanda variedad negra (derecha).

California o Ruso Grande:

Es una raza procedente de los Estados Unidos de América; en su origen intervinieron conejos de las razas Chinchilla, ruso y neozelandés blanco; el objetivo era conseguir una raza nueva de conejos especializada en la producción de carne. Es una raza de doble propósito, su peso promedio adulto es de 4.3 kg. Es un animal manso, rústico, fuerte y precoz. Su carne es compacta y de óptima calidad, su pelaje es de color blanco con manchas en el hocico, orejas, patas y cola de color negro ó habano. Las orejas son rectas y de tamaño mediano; los ojos son de color rosa muy desvanecido y brillante.



Conejos de raza California: hembra (izquierda) y macho (derecha) .

Gigante de Flandes:

Fue obtenido mediante selección del conejo Belga. Esta raza ha dado origen a diferentes razas gigantes: Gigante de España, Gigante de Normandía, Gigante blanco de Bouscat etcétera. También ha participado en la obtención de las diferentes razas de talla mediana especializadas en producción de carne. Su peso corporal promedio es entre los 7.5 Kg. para el macho y para la hembra es de 8.5 Kg. Su crecimiento es lento, el pelo es corto y liso; el color de su capa es esencialmente gris; variedades, blanco, negro azabache y leonado oscuro.

Holandés:

Originario de Holanda, es un animal de gran viveza y carácter gracioso; es productor de carne de muy buena calidad y con una reducida proporción de hueso en la canal. Las hembras son muy fecundas y poseen una gran habilidad materna; es una raza adaptada a los lugares fríos, por lo que se recomienda que las instalaciones sean en locales abiertos. Es una raza de peso ligera que oscila entre 2.2 – 2.5 kg. La raza presenta marcas de color blanca en la parte frontal del rostro, alrededor del cuello y parte craneal del tronco y en las partes distales de las patas; el resto del cuerpo puede tener los colores negro, azul, gris y amarillo.

Rex:

Es producto de una mutación genética. Raza originaria de Francia, la cual se considera de doble propósito, sin embargo, es más utilizada para producción de piel. Su pelaje es muy suave al tacto. Característicamente su pelaje es muy corto (no mayor de 13 mm.), carece de cerdas o pelos de Jarré y se inserta en sentido perpendicular a la dermis. Esta piel es de las más demandadas. Presenta varios colores, aunque también existen las variedades blanca y negra. De forma muy peculiar el Mariposa Rex posee una mancha en la nariz en forma de mariposa con las alas abiertas; su color es blanco, las manchas pueden ser de varios tipos, azul, coloradas, gris, chocolate; presenta una raya que comienza detrás de las orejas hasta la punta de la cola; también presenta manchas circulares alrededor de los ojos y manchas en las orejas del mismo color que las del hocico. Su peso promedio en el tamaño mediano corresponde a 3.2 kg. Su carne es fina y es considerada como una de las más sabrosas.



Conejos de Raza Rex, variedad mariposa : macho (izquierda) y hembra (derecha) .

Chinchilla:

Es originario de Francia, proviene de las razas ruso, Azul de Beveren y el conejo Campesino Francés, es una raza productora de piel, es muy fecundo y se adapta a diferentes climas. Su pelo es rígido y fino, de color gris azulado en su base y una combinación en blanco y negro en las puntas que forman en conjunto un aspecto muy característico de esta raza, (de ahí su nombre, ya que el pelaje es muy parecido precisamente al del roedor llamado chinchilla).



Macho de raza Chinchilla, variedad Estándar

Belier:

Es una raza originaria de Inglaterra, pero también existen la variedad francesa, la holandesa y la suiza; no es muy precoz y manifiesta baja fecundidad. Característicamente esta raza presenta orejas proporcionalmente muy grandes y pendulantes. En la variedad inglesa las orejas pueden medir hasta 30cm de longitud. Los principales colores del pelaje pueden ser: blanco, gris, negro, y mariposa. Es muy apreciado como mascota, sobre todo las variedades enanas.

10.3 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CUNÍCOLA

a) Intensivo.

Sistema que se caracteriza por lapsos interparto de hasta 40 días, lo cual implica que la hembra se aparee antes de los diez días postparto. El estro postparto se presenta entre las 12 y las 24 horas después de parir; si éste no es aprovechado, la hembra nuevamente estará receptiva entre los días 4 y 5 postparto, y después, otra vez entre los 9-10 días postparto. Para aplicar este sistema es imprescindible el cuidado esmerado de los animales vientre en todos los sentidos pues demanda un esfuerzo metabólico muy intenso: las conejas acaban de parir, comienzan la lactación de su camada y muy poco tiempo después inician nuevamente otra gestación. Este proceso demanda que los animales reciban una nutrición excelente, sean inspeccionados clínicamente de manera muy frecuente y estén alojados bajo instalaciones de alta calidad, mismas que permitan un control adecuado de las condiciones ambientales. Permite obtener potencialmente entre 9 y 10 partos/hembra/año. Bajo este sistema las conejas producen una gran cantidad de gazapos al nacimiento, pero no necesariamente todos ellos son destetados y mucho menos alcanzan el peso al mercado. Puesto que la productividad de una hembra vientre se mide en función de la cantidad de gazapos que logra llevarse al mercado, es cuestionable la aplicación de este sistema, pues demanda la práctica de destetar a los gazapos antes de los 30 días de edad y además se caracteriza por manifestar una alta mortalidad de vientres alrededor del parto. Debido a incapacidades fisiológicas, los gazapos destetados antes de los 30 días de edad son altamente susceptibles al padeciendo de diarreas. Por lo general se considera que si los animales son alimentados exclusivamente con dietas industrializadas, se ha calculado que cada hembra-vientre debe lograr llevar 40 conejos al mercado para que se considere rentable su permanencia como reproductora. Para llevar a la práctica este sistema intensivo, es posible (aunque no imprescindible) la aplicación del “manejo en bandas” y la reproducción mediante la inseminación artificial.

b) Semiintensivo.

Sistema que se caracteriza por aparear a las hembras vientre entre los 10 y los 17 días postparto; de esta manera el lapso entre dos partos consecutivos tiene una duración promedio de 45 días, con lo cual es posible obtener 8 partos/hembra/año. Las hembras también deberán amamantar y gestar al mismo tiempo, pero a través de un menor esfuerzo metabólico si se compara con el sistema intensivo; de esta manera, es probable que muchas hembras vientre alcanzan 10 – 12 partos en su vida productiva. Bajo este sistema semiintensivo es posible destetar a los gazapos entre los 35 y 40 días de edad, lo cual es muy deseable pues los conejos ya están más maduros y sus funciones digestivas están casi en plenitud, si se comparan con aquellos producidos bajo es sistema intensivo. Proporcionalmente se presentan menos diarreas en los animales destetados y consecuentemente es mayor la cantidad

de conejos que alcanzan el peso al mercado, incrementando significativamente la productividad/hembra/año. Muchos cunicultores lo consideran el sistema productivo más adecuado.

c) Extensivo.

Sistema productivo en el que las conejas vientre son apareadas entre los 18 y los 28 días postparto. Permite obtener entre 6.5 y 7 partos/hembra/año. Posee la ventaja de que los gazapos pueden ser destetados entre las 7 y casi 8 semanas de vida, lo cual reduce prácticamente a cero la mortalidad durante la fase de engorda. Es un sistema recomendable si se alimenta a los animales parcialmente con una dieta industrializada y parcialmente con forraje y verdura de segunda clase; incluso hasta con desperdicios caseros. Bajo este sistema es deseable producir entre 30 y 35 conejos/hembra a la venta y seguir trabajando de manera rentable. Constituye un sistema muy adecuado para los ambientes urbanos y rurales de nuestro país.

d) Sobreextensivo.

Sistema en el que las conejas reproductoras son apareadas después de los 28 días postparto. El destete ya es prácticamente natural y se extiende a poco después de los 2 meses de edad de los gazapos. Si el propósito es la producción de carne, difícilmente puede ser considerado un sistema con intenciones comerciales, pues los costos de alimentación son elevados y la productividad/hembra/año es baja. Sin embargo, intencionalmente se aplica cuando las reproductoras han visto comprometido su estado de salud y entonces se les concede tiempo para recuperarse entre uno y otro parto.

10.4 TIPOS DE INSTALACIONES.

En relación al tipo de instalaciones y equipo con el que cuente un conejar, las granjas de conejos son clasificadas como:

a) Traspatio o Tipo Familiar

La producción cunícola mexicana está supeditada a una serie de factores sociales, culturales, económicos, políticos y geográficos muy particulares que determinan su supervivencia y su coexistencia con otros tipos de producción. El 75% de la producción nacional está destinada al autoconsumo y es de traspatio o de tipo familiar y carece de tecnificación y asesoramiento zootécnico. Es a este nivel en donde el MVZ debe participar e incidir para incrementar la eficiencia de este sistema productivo rudimentario que caracteriza a nuestra realidad cunícola nacional. Los animales son criados a nivel de piso o en jaulas no adecuadas para la especie, lo cual trae consigo múltiples problemas de salud a los animales, especialmente aquellos padecimientos que afectan al tracto digestivo; generalmente los pisos son de tierra o incluso, se permite que los animales vivan en madrigueras; la alimentación está sustentada en el suministro de desperdicios forrajeros y domésticos, aunque también de manera frecuente se les suplementa con alfalfa fresca. Las instalaciones no son costosas, se construyen con materiales de la región, maderas, troncos, palos. En algunos lugares

se construyen palapas o enramadas como techo para los conejares, considerados como instalaciones “al aire libre”.

Mucha gente cría conejos bajo estas condiciones, pero sin conocimiento de la especie y sin propósitos específicos; carece de verdadero interés para mejorar e incrementar la productividad y los ingresos económicos. En este sistema tan rudimentario se dificulta el control reproductivo y nunca se logran alcanzar niveles productivos significativos y con trascendencia económica para quien lo aplica. Sin embargo, a través de un asesoramiento técnico adecuado, podría mejorarse mucho este sistema y verdaderamente constituirse en un elemento clave para mejorar la alimentación de la población de escasos recursos económicos e incluso, para convertirse en un elemento generador de ingresos extra y así complementar la economía familiar.

b) Tipo Semiindustrial o Semitecnificado.

Se considera que aproximadamente el 20% de la producción cunícola nacional es de tipo semiindustrial o semitecnificada. Bajo este sistema la alimentación está constituida por fórmulas industrializadas y presentadas en forma de pellets; los animales se encuentran alojados en jaulas especialmente diseñadas y distribuidas de manera ordenada; las condiciones ambientales son parcialmente controladas y el proceso productivo está organizado como una pequeña empresa. Generalmente funciona dentro de instalaciones adaptadas pues difícilmente el cunicultor edifica instalaciones especialmente diseñadas; se utilizan materiales comerciales: jaulas de alambre galvanizado, comederos de tolva y bebederos automáticos; los pisos son de cemento. Las naves son construidas con ladrillos y cemento, con techo de dos aguas y ventanales de malla ciclónica o de tipo gallinero. El producto principalmente obtenido del conejo es comercializado por venta directa a nivel de granja o mediante la participación de intermediarios. A este nivel, el cunicultor si está más consciente al respecto de la potencialidad del negocio y generalmente se propone conocer más y recibir asesoramiento especializado, aunque carece de recursos económicos para lograrlo. Esta actividad contribuye en forma complementaria a la economía de quienes la practican.

si utilizan materiales comerciales, con piso de cemento, jaulas de alambre galvanizado, comederos de tolva y bebederos automáticos. Las naves son construidas con ladrillos y cemento, con techo de dos aguas y ventanales de malla ciclónica o de tipo gallinero. Las puertas nunca deberán ubicarse en las paredes que reciben el embate de los vientos. Las paredes deberán ser lisas y fáciles de limpiar y que resistan el lavado y desinfección; de preferencia blancas. Los pisos deberán ser de material aislante, impermeable, no absorbente y no resbaladizo, resistente a desinfectantes y tallado.

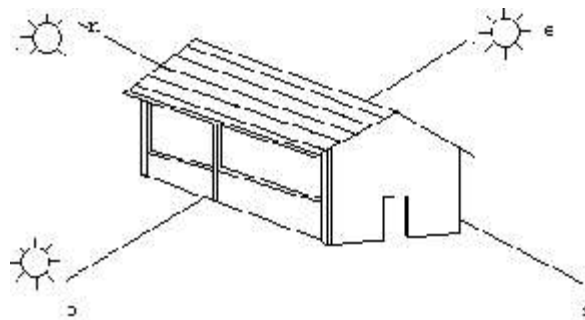
c) Tipo Industrial o Tecnificado.

Cuando mucho, hasta un 5% de la producción cunícola nacional corresponde al tipo industrial o tecnificado. Son granjas específicamente diseñadas para la producción del conejo; muchos de sus sistemas operativos están tecnificados y, en algunas ocasiones, hasta automatizados. Las naves son construidas con ladrillos y cemento, con techos de dos aguas y ventanales protegidos mediante mallas apropiadas. Las paredes son generalmente de color blanco; son lisas y fáciles de limpiar y resisten el lavado y desinfección a alto impacto. Los pisos son construidos material aislante, impermeable, no absorbente y no resbaladizo, resistente a desinfectantes y al tallado.

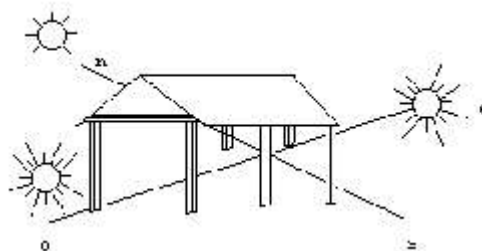
En este tipo de explotaciones existe un control estricto sobre las condiciones ambientales, lo cual contribuye a la producción de animales sanos, que ganan rápidamente el peso al mercado, que son reproducidos de manera sistemática y controlada. Estas granjas reciben asesoría técnica adecuada. La alimentación de los animales está representada estrictamente por productos concentrados. Aplican programas sanitarios estrictos. La producción se destina a restaurantes y a centros comerciales. Constituyen la principal actividad económica de sus dueños. Cuando se pretenda instalar una granja deben tomarse en cuenta los factores geográficos, económicos y comerciales que permitan incrementar las posibilidades de éxito de la empresa.

Ubicación geográfica

El conejo es un animal que se desarrolla mejor en climas fríos y templados, sin embargo, utilizando un equipo apropiado, puede ser criado aún bajo ambientes cálidos. Idealmente los conejos deberán ser expuestos a temperaturas ambientales entre 15 y 20 °C. Cuando se decide edificar una nave para conejos en climas fríos, deberá orientarse de tal manera que se evite el impacto de los vientos del norte y, por lo tanto, su eje mayor (o longitudinal) deberá estar orientado de sur a norte; de esta manera también se logra que los rayos del sol incidan al interior de la nave pues su ubicación es perpendicular al desplazamiento natural del sol. En los climas cálidos se debe procurar que los vientos entren y ventilen las naves; por lo tanto, el eje longitudinal de la nave debe ser orientado de Este a Oeste, aunque puede ser desviado ligeramente de acuerdo a las conveniencias y circunstancias particulares.



Orientación adecuada para un conejar en clima frío.



Orientación adecuada para un conejar en climas cálidos.

El terreno en el que se edificará una granja cunícola deberá contar con vías de comunicación y todos los servicios, así como la posibilidad de comercialización cercana. Los materiales para la construcción deben seleccionarse con base en su calidad, eficiencia, facilidad para realizar la limpieza y los recursos económicos.

Naves.

Deben tener medidas adecuadas que faciliten la ventilación, el desplazamiento interior y la limpieza adecuada. En climas fríos es indispensable tener cortinas ahuladas para cubrir las ventanas durante las noches y tener la posibilidad de regular la temperatura; bajo clima cálido, éstas no son necesarias. Con respecto a la ventilación adecuada es importante señalar que el aire debe fluir de manera continua y a la velocidad adecuada dentro de la nave, pero debe mencionarse también que los conejos son altamente susceptibles a las corrientes de aire, y éstas deben ser evitadas. La ventilación adecuada puede ser proporcionada a través de ventanas, o por sistemas de inyección-extracción de aire.

El piso debe tener una inclinación de 3% para evitar la acumulación de excretas, de alimentos desperdiciados y agua. El exceso de humedad favorece la presentación de enfermedades fungales; la falta de humedad, incrementa la presencia de partículas en el aire y disminuye la eficiencia del trabajo desempeñado por los cirios del epitelio respiratorio. Dentro de la nave se demanda una humedad relativa del 65%.

La altura de paredes y techos en lugares cálidos debe ser proporcionalmente alta, para facilitar la disipación del calor y la no acumulación de gases en el interior de la nave. En lugares fríos, son adecuadas las paredes y los techos bajos para conservar la temperatura ambiental. Se puede estandarizar la altura a 3 m., con techo de una o dos aguas, con una inclinación del 25%.

La anchura y la longitud de la nave depende de la cantidad de jaulas que se quiera implementar; los pasillos deben tener de 90 a 100 cm. de ancho para permitir un correcto desarrollo de las actividades.

Sistema de disposición de desechos

a) Con retiro diario de excretas.

Se realiza por medio de arrastre y recogida manual de las excretas mediante la utilización de escoba y pala. Implica mayor mano de obra, pero a cambio, se evita la acumulación de gases y la probable presencia de moscas. Las excretas se retiran de la nave mediante carretillas.

b) Con almacenamiento temporal en fosas.

Las excretas pueden almacenarse en fosas especialmente diseñadas, las cuales permiten la acumulación y separación de las deyecciones. Dependiendo de sus dimensiones, las fosas permiten acumular las excretas por 6 meses (fosa semiprofunda), o hasta por 3 años (fosa profunda).

Para determinar las dimensiones de las fosas de almacenamiento de excretas, debe tomarse en cuenta la densidad animal y la periodicidad con la que se va a evacuar el

estiércol. La cantidad de excretas que pueda almacenarse, dependerá de la cantidad de animales existentes, de su edad, y su período de permanencia dentro del local.



Piso de conejar con declive en el que la recolección de excretas es diaria.

Control del ambiente dentro del conejar.

Los principales factores ambientales que determinan el confort del conejar son: temperatura, humedad, ventilación, iluminación y ruido.

Temperatura

La temperatura adecuada a la que deben ser expuestos los conejos debe ser muy próxima a su zona de termoneutralidad. La temperatura adecuada debe oscilar entre 15 y 20 °C. Sin embargo, los animales en engorda prefieren aún temperaturas más bajas de hasta 12 °C. Dentro de los nidales, la temperatura debe mantenerse entre los 30 y 35 °C, lo cual es fácilmente alcanzable mediante la utilización de un material de cama apropiado y el pelo que la coneja se arranca poco antes del parto.

Humedad:

La humedad es otro factor ambiental muy importante que debe ser controlado. Cuando se incrementa su valor, aunado a una alta temperatura ambiental, se favorece la proliferación de microorganismos patógenos y predisposición a enfermedades. La humedad relativa debe situarse entre 60-70% en maternidad y de 55-60% en engorde.

Ventilación:

El propósito de la ventilación es proveer al animal de sus requerimientos de oxígeno, disipar el calor corporal generado, disminuir la generación de gases y partículas dentro de su alojamiento. La intensidad de la ventilación proporcionada depende de varios factores: densidad poblacional, tipo de jaulas y distribución de las mismas dentro de la nave, sistema de disposición de desechos, altura de paredes y techos. La ventilación puede ser de tipo natural o artificial.

Iluminación:

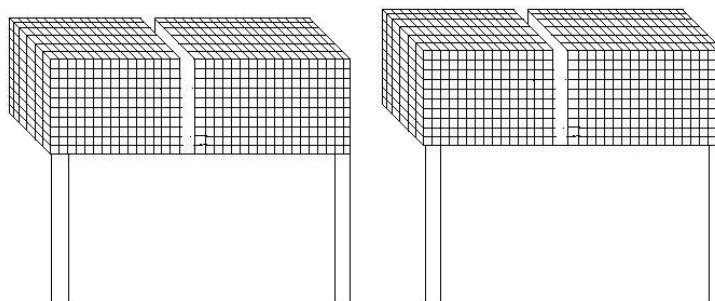
Constituye un factor ambiental importante, pues permite la estimulación de los fotorreceptores e influye en sus ritmos biológicos, principalmente en el reproductivo. Las necesidades de iluminación dentro de la nave en maternidad es de 14-16 hrs/día; en engorda, es de 7-8 hrs/día.

Ruido:

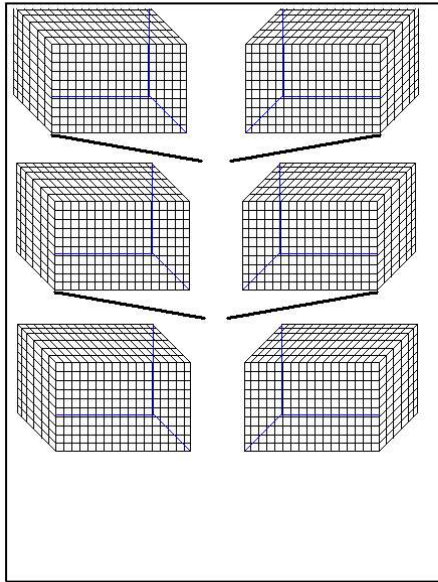
Se ha observado que el ruido en los conejos provoca la liberación de grandes cantidades de catecolaminas, mismas que potencialmente pueden alterar el funcionamiento de los aparatos respiratorio, reproductivo y digestivo. Constituye uno de los principales factores predisponentes para que una coneja practique el canibalismo. La intensidad del ruido permisible dentro de los locales para conejos, no debe ser mayor a 60 decibeles.

Equipo

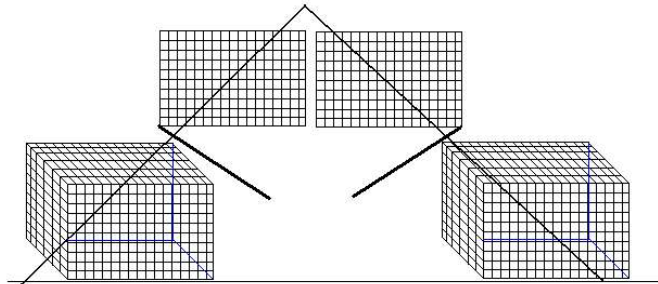
Para la cría de conejos se deben utilizar jaulas de alambre galvanizado. Las jaulas pueden ser distribuidas dentro de las naves básicamente en tres formas: flat-deck, piramidal o california y batería. El primero es considerado el más recomendable pues en él las jaulas se distribuyen en un solo plano, están suspendidas a 60-65 cm del piso; de esta manera, todos los animales están expuestos a las mismas condiciones ambientales. El sistema piramidal permite aprovechar mejor el espacio en sentido vertical y con ello, se incrementa la densidad animal por área de piso, sin embargo, las condiciones ambientales dejan de ser homogéneas para todas las jaulas y además se dificulta la accesibilidad a las jaulas superiores y la limpieza de las mismas. El sistema en batería tiene como única ventaja el aprovechamiento del espacio en sentido vertical, pero al mismo tiempo presenta muchas desventajas: los animales no son expuestos a la misma calidad del ambiente, la observación y el manejo se dificultan, y aún más, la limpieza de las jaulas; solo podría ser permitido si acaso en la fase de engorde.



Distribución de jaulas tipo Flat-deck



Distribución de jaulas en batería.



Distribución de jaulas tipo Piramidal.

Comederos:

Los hay de lámina galvanizada en disposición de tolva o en canaleta; también pueden ser de plástico, de hojalata o de barro. Los comederos industriales de tolva son los más recomendables y pueden ser abastecidos sin necesidad de abrir la jaula; funciona gracias a la fuerza de gravedad.

Bebedores:

Existen varios tipos: recipiente abierto, de botella invertida, complementada o no con tapón y pipeta, o de tipo automático, con las siguientes variantes: pivote o tetina, de boya o flotador o de palanca. Los bebederos automáticos requieren de tanques de almacenamiento y tubería en línea para la distribución del agua.

Nidales:

Existen diferentes tipos de nidales: de madera, de lámina galvanizado o de plástico. El nidal debe permitir mantener la temperatura interna, la ventilación adecuada y la fácil revisión de su interior.



V.- PARAMETROS PRODUCTIVOS

El conejo es una especie altamente redituable, gracias a que es posible su aprovechamiento de manera integral. Produce carne de excelente calidad; produce pelo y piel que también pueden generar dividendos económicos importantes, pues permite al cunicultor la confección y comercialización de diversos productos; de igual forma es posible aprovechar sus excretas como fertilizante.

Aspectos Productivos de la Cunicultura

Aspectos Reproductivos:

Son animales de ovulación inducida

Presenta un corto período de gestación de 31 días promedio

Tiene una gran fertilidad

Presenta una gran prolificidad

Alta velocidad de crecimiento

Con capacidad para gestar y lactar simultáneamente, lo que permite adaptarlo a diferentes sistemas reproductivos.

Aspectos Etológicos:

Son animales sociables.

Son dóciles y de fácil manejo.

No son ruidosos.

Aspectos de Manejo:

Son animales de talla pequeña, si se compara con otras especies ganaderas.

No requiere de grandes espacios para su explotación.

Presentan gran capacidad de adaptabilidad a distintos ambientes.

Presentan reducida mano de obra en su manejo.

Presenta excelente conversión alimenticia.

No compete en su alimentación con el humano.

Sistemas de Registros:

Registros: es el material impreso (tarjetas, hojas de control, informes, etc.) que se utiliza para recabar información de importancia económica. Constituyen los elementos más importantes y útiles para evaluar el proceso productivo. Quien los utilice debe registrar oportuna y verazmente toda la información solicitada. Los registros permiten identificar a los animales producidos, así como generar la información necesaria para evaluar el comportamiento individual y poblacional. Un registro debe ser: sencillo, con información veraz y precisa, económico, manejado en columnas para su fácil lectura. Los registros pueden ser de tipo administrativo, de producción; de gabinete, de jaula, etc.

Obtención de parámetros productivos

Denominación del parámetro	Formula para obtenerlo	Rango Aceptable	Promedio
Porcentaje de fertilidad	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de hembras diagnosticadas gestantes}}{\text{N}^\circ \text{ de apareamientos.}} \times 100$	70 - 90%	80%
Porcentaje de sementales X el N° de hembras-vientre	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de sementales X100}}{\text{N}^\circ \text{ total de hembras progenitoras.}}$	8 -12%	10%
Porcentaje de progenitoras reemplazadas por mes	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de hembras muertas + N}^\circ \text{ de hembras eliminadas X 100}}{\text{N}^\circ \text{ total de hembras progenitoras.}}$	6 -12% / mes	9%
Porcentaje de sementales reemplazados por mes	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de machos muerto + N}^\circ \text{ machos eliminados X 100}}{\text{N}^\circ \text{ total de machos progenitores.}}$	3 - 4% mes	3.34%

Porcentaje de mortalidad predestete	$\frac{\text{Nacidos vivos} - \text{los destetados} \times 100}{\text{Nacidos vivos.}}$	8-16%	12%
Porcentaje de mortalidad postdestete a la venta:	$\frac{\text{Destetados} - \text{vendidos} \times 100}{\text{Destetados.}}$	4-10%	6%
Lapso inter parto	$\frac{\text{Cantidad de días inter parto}}{\text{Nº de partos.}}$	38 – 60	45 días
Prolificidad	$\frac{\text{Nº de gazapos nacidos vivos}}{\text{Nº de partos}}$	6 -9 gazapos/ parto	5 gazapos por parto
Gazapos destetados / camada	$\frac{\text{Nº de gazapos destetados}}{\text{Nº de camadas destetadas.}}$	5-7	6
Productividad anual	$\frac{\text{Nº de gazapos vendidos/ mes} \times 12 \text{ meses}}{\text{Nº de hembras progenitoras.}}$	35-55	45

10.6 Perspectivas Profesionales para el Médico Veterinario Zootecnista dentro del Área Cunicola.

En la actualidad la producción cunicola representa una importante fuente de alimento e ingresos para muchos países como Europa, Nueva Zelanda, China, EUA, etc., los cuales comercializan su carne, piel, pelo y subproductos del conejo, constituyéndose en una actividad agropecuaria verdaderamente integrada a la ganadería, permitiendo el desarrollo de diversas empresas anexas y de infraestructura alrededor de la producción, incrementando su rentabilidad y fomentando el consumo *per cápita* de la especie.

México puede desarrollar esta especie en forma sustentable y sin competir ni dañar el medio ambiente. Los conejos presentan características muy favorables para su explotación; es una especie que produce más por metro cuadrado que otras especies y la inversión inicial es baja comparada con los beneficios que se obtienen a corto plazo. La Cunicultura posee amplias posibilidades de desarrollo en un país como el nuestro, en el que su población es vasta, pero carente de recursos económicos y altamente demandante de alimentos de origen animal de buena calidad. **El Médico Veterinario Zootecnista**, como parte de esta población constantemente se queja de las precarias posibilidades de desarrollo profesional y se ha dado a la encomiable tarea de “dignificar” su profesión tratando de conseguir ingresos más elevados, más seguros, y esperando alcanzar una posición social más firme, sin embargo, durante este proceso de “dignificación” ha olvidado **la esencia social de su ejercicio**

profesional: la producción de alimentos de origen animal. El Veterinario en México ha desplazado a segundo o tercer término su responsabilidad de contribuir de una manera más eficiente a alimentar a una población, por desgracia cada vez más creciente, con muy bajos ingresos económicos, con escasas posibilidades de desarrollo social, pero con una enorme demanda de alimentos y otros satisfactores que, tal parece, cada vez le tardarán más en llegar. El MVZ debe retomar su responsabilidad social y profesional pues así lo indica claramente su Juramento Profesional: “.... **me esforzaré por incrementar al máximo posible la producción de alimentos de origen animal para provecho de la humanidad**, por salvaguardar la salud del hombre evitando las enfermedades que los animales puedan transmitirle, y por evitar el sufrimiento innecesario de éstos....”. La Cunicultura es una buena opción para contribuir a ello.

Es importante reconocer que el auge de la Cunicultura, como el de cualquier otra área de la ganadería, necesita ser sustentada en toda una infraestructura apuntalada por todos los sectores empresariales involucrados: los productores de alimentos balanceados, los productores de equipo, los granjeros, los restauranteros, los distribuidores de carne de conejo y de sus subproductos, el gobierno local y el federal, las instituciones educativas, los nutriólogos y dietistas, etc. Desafortunadamente en México nuestra realidad ha sido poco propicia para el desarrollo de esta rama de la ganadería. Las empresas productoras de alimentos balanceados sólo en los últimos 7-8 años han mostrado verdadero interés atender mejor el mercado de la cunicultura. Algunas ya ofertan alimentos para diferentes propósitos de producción y mantenimiento de los conejos en las granjas. Por otro lado, no existen programas, ni gubernamentales, ni empresariales que fomenten el consumo de la carne de conejo. Los restauranteros han realizado su tarea en este sentido, pero con resultados apenas discretos. Teniendo nuestro país una gran afluencia turística, muchos de los visitantes se quejan por no encontrar sitios adecuados para consumir los platillos que ellos acostumbran. Claro que esto no es privativo de la comercialización del conejo, sino una situación que hace evidente la falta de organización, de infraestructura y de atención adecuada para los visitantes, tanto a nivel municipal, como a nivel federal.

Para concluir, es importante también hacer notar que el fomento del consumo de la carne de conejo en nuestro país debiera aprovechar la circunstancia histórica actual: hoy como nunca la gente está más preocupada, real o artificialmente, por su salud y por su aspecto estético. Las personas, especialmente las jóvenes, pero sobre todo, las maduras, procuran mejorar sus hábitos alimenticios, evitan consumir grasas en exceso y muestran gran avidéz por los productos dietéticos. Es aquí en donde el fomento al consumo de la carne de conejo a través de compañías publicitarias bien instrumentadas y sostenidas, aunadas a estrategias comerciales adecuadamente diseñadas de parte de las empresas involucradas en la cunicultura puede incrementar sustancialmente el mercado local alrededor de esta especie.

Áreas profesionales de la Cunicultura en las que puede incidir el Médico Veterinario Zootecnista

1. Directamente como asesor del cunicultor.



El asesoramiento a pequeños productores es una de las responsabilidades del MVZ

2. Participa en la implementación de programas de mejoramiento genéticos para la producción de pie de cría. Estimula la reproducción adecuada de la especie, según los propósitos comerciales y fomenta la aplicación de nuevas técnicas, como la inseminación artificial, dentro de los sistemas de producción en banda.

3. En la docencia, participa en prácticas de carácter biológico, en ensayos y demostraciones quirúrgicas, inducción y obtención de anticuerpos, en prácticas de necropsias, etcétera.



En la docencia del área agropecuaria

1. En la experimentación, el MVZ brinda apoyo a los investigadores para hacer el uso correcto del conejo como animal de laboratorio y así obtener todas las ventajas que como especie animal posee. El conejo es empleado en estudios reproductivos, endocrinológicos, oftalmológicos, dermatológicos, oncológicos, etc. En forma particular el conejo es preferido para estudiar arteriosclerosis, hipo e hipertiroidismo, búsqueda de nuevas técnicas quirúrgicas, entre otros.



Conejo en cepo para experimentación

5. En el área de extensionismo, el Médico Veterinario Zootecnista participa en el asesoramiento técnico a nivel urbano y rural, fomentando la especie y el consumo de carne de conejo como producción alternativa y sustentable.
6. Participando en la evaluación de procedimientos técnicos aplicados sobre los animales en general y, sobre los conejos en particular, en los Bioterios, en los laboratorios farmacéuticos, etc.
7. Como Analista en la constatación de calidad de productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y biológicos.
8. En el ámbito de laboratorios de diagnóstico, colabora en la obtención y envío de muestras biológicas, trabajando con patólogos, microbiólogos, parasitólogos, virólogos, entre otros.
9. En la rama de la Etología, realiza investigaciones del comportamiento de la especie.
10. En el ámbito de la nutrición, colabora en la elaboración de dietas balanceadas y en la fabricación de alimento concentrado y peletizado.

BIBLIOGRAFÍA

Baselga M.; Blasco A. Mejora Genética del conejo de producción de carne ed. 1988 Editorial Agogías Mundi Prensa, Madrid 1989

Buzada, C Zootecnia, bases de producción animal. Ediciones Mundi- prensa. México, 1996

Carrasco Pedro Historia General de México volumen 1 Centro de Estudios Históricos del Colegio de México 4ª edición. 1994

Ferrer P. J. El arte de criar Conejos y otros Animales de Pelo. Editorial Aedos. Barcelona España 1973

López Austin Alfredo El conejo en la cara de la luna. Editorial Instituto Nacional Indigenista. Primera edición en Presencias. México D.F. 1994

Martín de Frutos J. Conejos y conejares. Edición revisada y ampliada del libro de Crespo, R.J. Escasa Calpe S.A. Madrid. 1950

Martínez Castillo, Miguel Ángel. Cunicultura. Segunda Edición. Editorial UNAM-FMVZ; México, D.F. 2004.

Steven H. Weisbroth; Ronald E. Flatt; Alan L. Kraus The Biology of The Laboratory Rabbit Ed. Academic Press, INC New York and London 1974

Templeton, G .Ed. Continental Cría del conejo doméstico. Ed. Continental_México, 1987

<http://www.criadeconejos.com.ar/html/jaulas.html>

www.salonhogar.com/ciencias/animales/cunicultura/instalaciones.htm