



Sistema de manejo en banda y control de la mortalidad por diarrea pos-destete en la producción de conejos

José A. Choque-López
Mary Cruz Durán García


**INSTITUTO DOMINICANO DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS Y FORESTALES - IDIAF
CENTRO DE PRODUCCIÓN ANIMAL**

Sistema de manejo en banda y control de la mortalidad por diarrea pos-destete en la producción de conejos

**PREPARADO POR:
José A. Choque-López, Ph.D.
Mary Cruz Durán García, MSc.**

**Actualización de Tecnologías para Contribuir al Mejoramiento de la Competitividad
Agroalimentaria en la RD
(Proyecto de Inversión Pública, SNIP 14188)**

**Santo Domingo, República Dominicana
Año 2021**



El material consignado en esta publicación puede ser reproducido por cualquier medio, siempre y cuando no se altere su contenido. El Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales agradecen a los usuarios incluir el crédito correspondiente en los documentos y actividades en los que se utilice.

Actualización de Tecnologías para Contribuir al Mejoramiento de la Competitividad Agroalimentaria en la RD (Proyecto de Inversión Pública, SNIP 14188)

Cita correcta:

Choque-López, J.; Cruz Durán MC. 2021. Sistema de manejo en banda y control de la mortalidad por diarrea pos-destete en la producción de conejos. Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales. Santo Domingo, DO. 20 p.

AGRIS: L70, L52, L53

Descriptores: Producción; Cunicultura; Control; Ciclo; República Dominicana.

ISBN: 978-9945-448-31-3

Edición: IDIAF

Revisión:

- José A. Choque-López.
- Mary Cruz Durán García.

Maquetación y diseño: Gonzalo Morales

Diseño de portada: Gonzalo Morales

Fotografías: José Choque-López .

Año 2021



Contenido

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	7
AREA 1: SISTEMA DE MANEJO MODULADO O EN BANDA	7
MANEJO EN BANDA DE 42 DIAS	10
TOMA DE REGISTROS	14
AREA 2: CONTROL DE LA MORTALIDAD POR DIARREA POS DESTETE	16
RECOMENDACIÓN	19
AGRADECIMIENTOS	19
BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA	20



PRESENTACIÓN

La cunicultura, como renglón emergente de la productividad pecuaria, presenta múltiples ventajas entre las que conviene destacar la alta prolificidad de la especie, lo que se traduce en una elevada producción de carne por unidad animal (hembra en edad reproductiva); ciclos productivos cortos, con una salida al mercado de animales continua durante todo el año; la relativamente fácil implementación de infraestructura productiva que no requiere una inversión elevada; y la disponibilidad de carne de calidad, lo que contribuye con la seguridad alimentaria, entre otras.

A pesar de las ventajas del sistema productivo, también adolece de deficiencias tales como altos costos de alimentación, principalmente por el uso de alimento preparado con insumos importados tales como maíz, soya y alfalfa; la casi inexistente aplicación de programas reproductivos que utilicen herramientas biotecnológicas como la Inseminación Artificial; la sistematización de los programas de manejo, por lo cual los sistemas productivos cunícolas, no manifiestan todo su potencial; hasta la deficiente aplicación de adecuados programas sanitarios que controlen las enfermedades que afectan a los animales.

La presente guía técnica auto-instructiva, pretende aportar algunos de estos elementos, con la finalidad de conseguir que el productor cunícola, disponga de una herramienta práctica que le permita superar sus limitaciones y mejorar su sistema productivo con la implementación de un sistema de manejo sencillo, práctico y eficiente como: el Sistema de Manejo en Banda; así como aportar en el control de uno de los principales problemas de salud que afectan a los planteles cunícolas y provocan altas mortalidades en los gazapos destetados: la diarrea post-destete.

Ambas herramientas, son el fruto de trabajos de validación tecnológica e investigación que se han generado y difundido en diferentes foros, y que se ponen a disposición de los productores, técnicos del sub sector y personal académico, como una manera de contribuir con el avance y la mejora de las condiciones productivas del sector pecuario, en el marco del mandato institucional del IDIAF.

Dr. Eladio Arnaud Santana

Director Ejecutivo del IDIAF

Santo Domingo, República Dominicana



INTRODUCCIÓN

La producción de conejos es una buena alternativa para pequeños productores rurales (o urbanos), debido a que las características reproductivas de esta especie, su alto grado de adaptabilidad y la sencillez de su manejo, hacen fácil iniciar una explotación comercial o simplemente un sistema de producción familiar que proporcione proteína de buena calidad para la alimentación humana.

En la actualidad, las explotaciones productivas (comerciales o familiares) utilizan en su gran mayoría, cuatro razas de conejos (Figura 1): La Nueva Zelanda blanco (aunque puede variar en pardo o negro), la California, la Mariposa y la Chinchilla. Todas ellas de porte mediano, conocidas como razas semipesadas y con aptitud productiva de carne y piel (cuero).

Para organizar las tareas productivas, el manejo del conejar debe orientarse a dos grandes áreas: Manejo de la reproducción y, manejo del destete para disminuir la aparición de enfermedades.

El sistema de manejo hace énfasis al período de tiempo en que se realizan varias actividades, tales como: la detección de celo, la monta, el diagnóstico de preñez, el tiempo de gestación, la parición, etc. La presente guía se enfocará, en primera instancia, en un tipo de sistema de manejo modulado, también conocido como manejo en banda. En segundo lugar, el manejo pos destete que hará énfasis en la manera de mitigar el efecto, muchas veces negativo del estrés pos destete, que se acompaña de infestaciones oportunistas como las coccidiosis y puede, ocasionar la muerte de muchos animales por la aparición de diarreas.

En explotaciones en las que no se adoptan medidas de prevención contra estos parásitos, la tasa de mortalidad de los animales pos destetados y en engorde puede alcanzar hasta el 50 % del plantel.

AREA 1: SISTEMA DE MANEJO MODULADO O EN BANDA

Aunque existen diferentes sistemas de manejo de los animales, que incluyen: Sistema paralelo o tradicional, Sistema rotativo o cíclico, Sistema integrado o compacto, Sistema modulado o en bandas, Sistema agrupado o en serpenteo y Sistema entrecruzado o desplazado; el **Sistema modulado o en bandas**, es el más difundido, debido a que permite la organización del trabajo con cadencia de día fijo semanal. Es decir, los trabajos que corresponden a las operaciones diarias del conejar: cubriciones, palpaciones, poner y sacar nidos, partos y destetes, tendrán su quehacer en un mismo día de la semana sin variación. Así, por ejemplo, las cubriciones y palpaciones siempre se realizarán los lunes; los partos se controlarán los jueves; etc.



Figura 1: Cuatro razas mayormente distribuidas en República Dominicana. Fotos del autor.

El **sistema de manejo en banda** permite mejorar el rendimiento productivo a través del manejo escalonado de los cruzamientos, organizando la reproducción de los animales (machos y hembras) en cada ciclo productivo.

El **ciclo productivo completo** está compuesto por la **cría** o maternidad y la **recría** o engorde de donde finalmente se obtendrá el producto final (carne, cuero o lana). De estos dos, el proceso reproductivo que implica la cría o maternidad, es el que regula los flujos de producción. Así cada ciclo empieza y termina con la parición, es decir el periodo de tiempo entre un parto y otro (intervalo entre partos).

En términos prácticos el manejo en bandas significa tener un lote de conejas pariendo simultáneamente, cada semana.

Deben formarse lotes de conejas reproductoras. Cada lote estará compuesto de grupos de hembras a las cuales se les asigna un padrote. La relación macho: hembra que habitualmente se utiliza es de 1:10, es decir 1 macho para cada 10 hembras en el caso de monta natural, pero si se usa la inseminación artificial cada macho puede servir para preñar entre 50 y 100 hembras. Sin embargo, esta última práctica solo es recomendable en planteles donde el número de hembras reproductoras supera a 100, además de requerir de manera indispensable, la inducción de la ovulación de las conejas con el uso de agentes hormonales, y la sincronización del celo en las hembras (aunque esta actividad no es considerada indispensable para la realización de esta herramienta biotecnológica).

Para conseguir esta planificación, el cunicultor sólo puede cubrir a sus conejas (en monta natural o artificial) a los 4, 11, 18 o 25 días después del parto.

Si un cunicultor opta por los 4 días, el ciclo productivo de sus reproductoras será **INTENSIVO** de 35 días (5 semanas). Si realiza la cubrición a los 11 o 18 días, el ciclo productivo será **SEMIINTENSIVO** de 42 días (6 semanas) o 49 días (7 semanas), respectivamente. Y si, finalmente, opta por 25 días, el ciclo productivo será **EXTENSIVO** de 56 días (8 semanas).



Figura 2: Composición del ciclo productivo. Fotos del autor.



Figura 3: Fotografía de una instalación en la que cada hilera de jaulas podría constituir una banda. Fotografía disponible en la red.

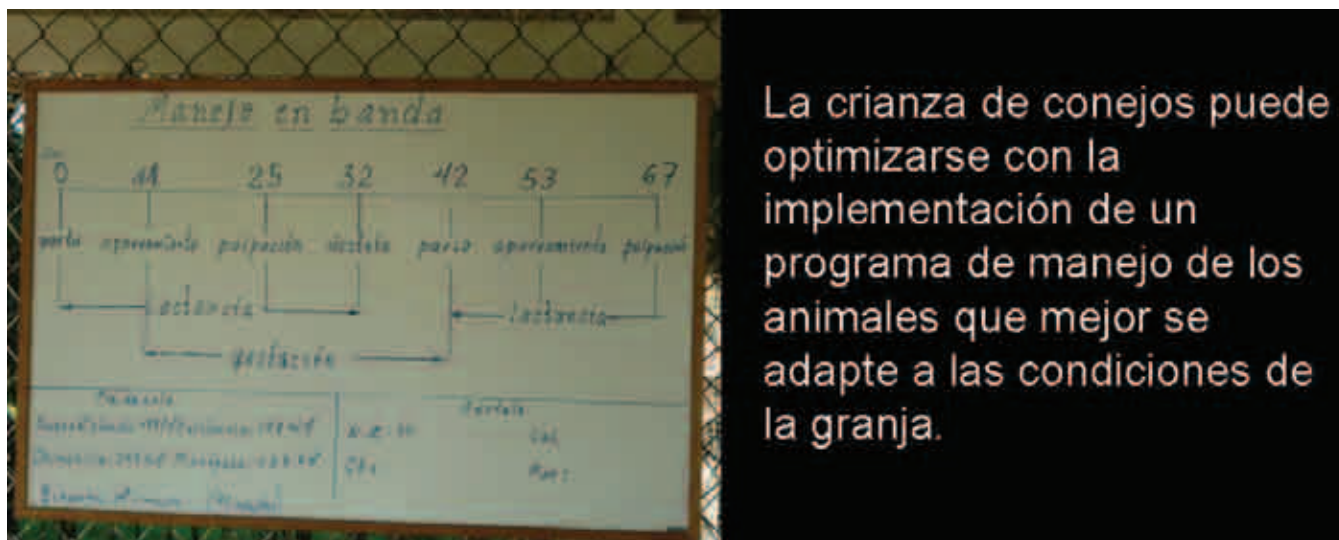
Tabla 1. Sistemas de manejo de los animales

Ciclo	Cubrición post parto	Días del ciclo	Semanas
Intensivo	4 días	35 días	5 semanas
Semiintensivo	11 días	42 días	6 semanas
	18 días	49 días	7 semanas
Extensivo	25 días	56 días	8 semanas

Adaptado de Roca (2006).

MANEJO EN BANDA DE 42 DIAS

El intervalo entre partos, recomendado y mayormente usado es el semi intensivo de 42 días (6 semanas), así se tendrá una parición por semana, en forma continua (banda semanal). Este sistema es también el recomendado si el productor tiene que sacar al mercado sus animales (productos) cada semana, de forma continua.



La crianza de conejos puede optimizarse con la implementación de un programa de manejo de los animales que mejor se adapte a las condiciones de la granja.

Figura 4: Esquema de un programa de manejo en finca. Fotografía del autor

El sistema de manejo en bandas de 42 días, permite a cada coneja 8.5 partos/año. Si se considera una media de 6 gazapos destetados, se podrían obtener 51 conejos/hembra/año (y no solo 25 como actualmente se observa en las explotaciones rurales). Finalmente, si se logran conejos terminados de 5 libras (a 3 meses de edad) con un rendimiento de 54 % (rendimiento óptimo), la producción coneja/año estaría próxima a 138 libras de carne. No obstante, en un sistema semiintensivo, con un adecuado programa sanitario y nutricional, la media de gazapos destetados puede ser de 8, aumentando aun más las expectativas de producción por animal.

Para lograr bandas uniformes se deben llevar a servicio un número de conejas superior al que queremos definitivamente pariendo. Esto se logra con el servicio de las conejas que se encuentran en el día 11 después del parto, mas las que fueron servidas (cruzadas) 14 días atrás que dan negativo a la palpación y de otras que no hayan aceptado la monta la semana anterior. De media, debemos servir entre 20 y 30 % más conejas que el tamaño de la banda deseada.

La Figura 5, presenta el esquema básico de la evolución temporal de una banda en días, de esta manera:

- Día 0, día del parto que marca el inicio del ciclo
- Día 11, monta o apareamiento de los animales
- Día 25, palpación para determinar la preñez (14 días después de la monta)
- Día 32, destete de los gazapos (destete brusco)

- Día 42, parto e inicio de otro ciclo
- Lactancia, periodo entre el parto y el destete de los gazapos
- Gestación, período entre la monta y el parto

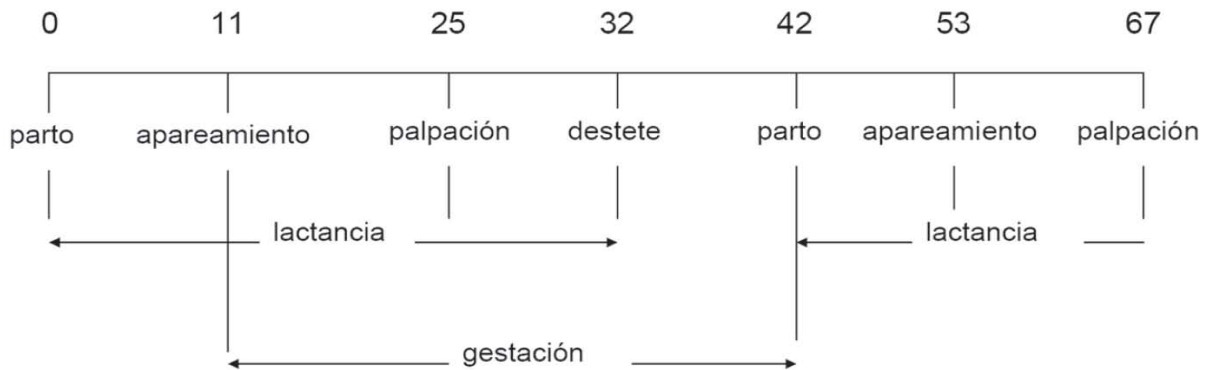


Figura 5. Esquema de evolución temporal de una banda. Sistema semi intensivo de 42 días (intervalo entre partos). Adaptado de Aghina (1999)

La figura 6, presenta la visualización de la superposición de las bandas a intervalos de una semana entre cada una, de esta manera se implementará cada banda semanalmente hasta completar las 6 semanas (42 días)

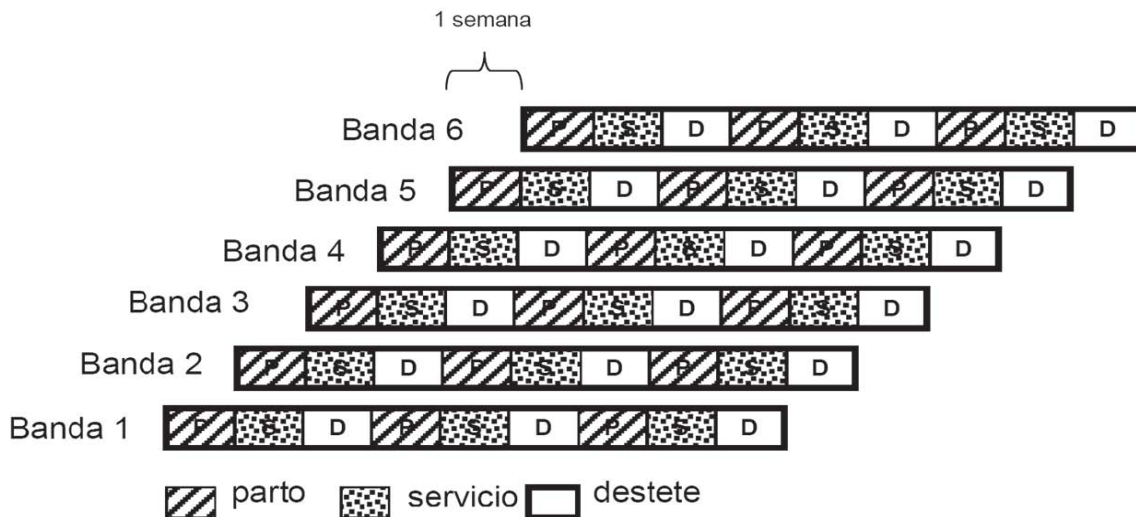


Figura 6. Secuencia de partos, servicios y destetes en seis bandas. Adaptado de Blumetto (2003)

Esta metodología de organización permite planificar el trabajo y ajustar las actividades a una rutina bien establecida para cada día de la semana. A continuación se mencionan las actividades que deberán realizarse de lunes a viernes en una granja que utilice el sistema de manejo en banda:

Lunes.- Palpaciones (diagnostico de preñez) y servicios

Es conveniente recordar que para el servicio o monta, la hembra es transportada a la jaula del macho y nunca el macho hacia ella.



Figura 7: Monta y Diagnostico de gestación a 14 días después de la monta. A la palpación, los embriones tendrán un tamaño próximo a un limoncillo. Fotos del autor.

Martes.- Colocación de nidos

La importancia de los registros se ve reflejada en el control del periodo de gestación para el cálculo del día de parto (el periodo de gestación en la coneja es de 30-32 días). Dos días antes del parto debe introducirse el nido en la jaula de la coneja gestante.



Figura 8: El nido permanece desde un par de días antes del parto, hasta aproximadamente 2 semanas después de él. Fotos del autor.

Miércoles.- Destetes y partos adelantados

Los gazapos que alcanzan un peso vivo de 500 g o más (1¼ lb), al momento del destete, pronostican un buen desempeño productivo y mayor rendimiento final.



Figura 9: Destete de gazapos por camadas de la misma banda semanal. Fotografía tomada en las instalaciones del modulo cunícola de la Estación Experimental Pedro Brand-IDIAF

Jueves.- Se produce el grueso de los partos

La habilidad materna se manifiesta por la capacidad de constituir un nido cómodo para los gazapos. Generalmente, la coneja forma un colchón con su propio pelaje.

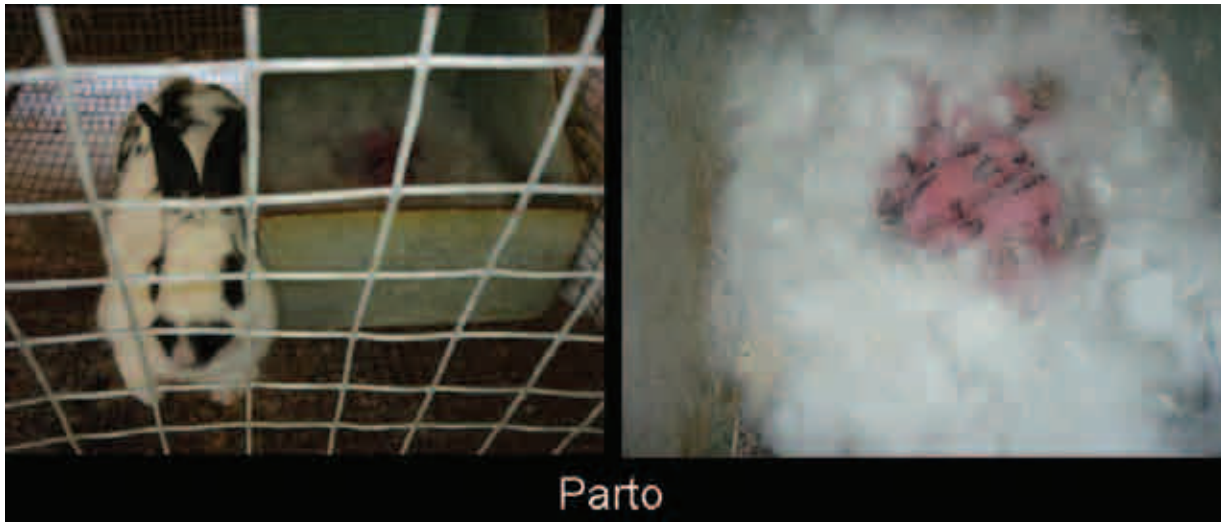


Figura 10 Madre y gazapos de un día de edad. Fotos del autor.

Viernes.- Pueden producirse partos atrasados y se realizan divisiones de los lotes de engorde (manejo del engorde).

Lotes del mismo sexo tienen un crecimiento uniforme. Sin embargo, pueden observarse peleas en los lotes constituidos por machos que superen los 4 meses de edad. Por esta razón los animales salen al mercado a los 3 a 4 meses de vida (incluyendo el período de lactancia).

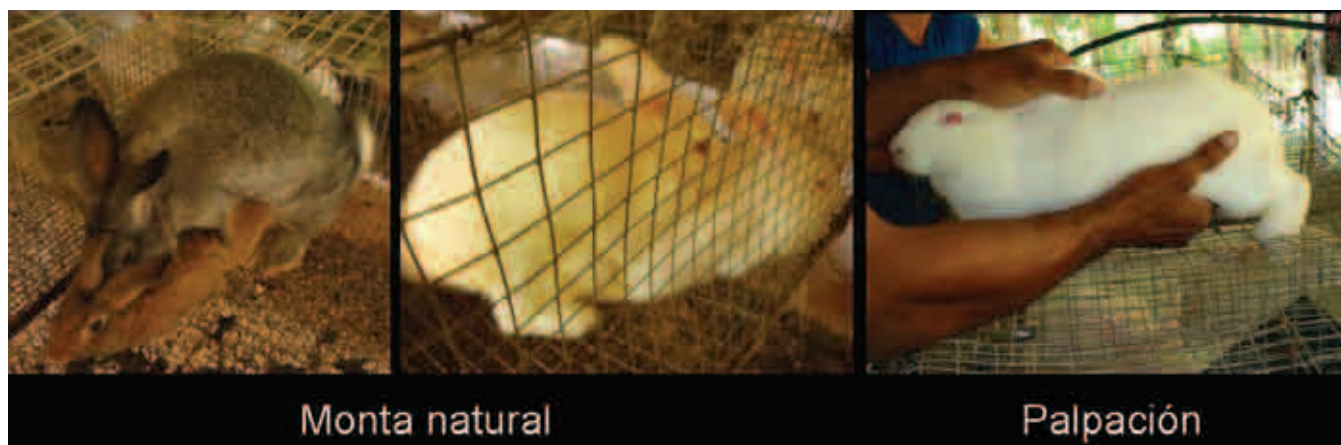


Figura 11 Manejo del engorde

El manejo intensivo hace que la vida útil de los reproductores sea más corta, principalmente en las hembras que en los machos, debido a que éstas están sometidas a un trabajo más arduo y continuo.

Las hembras deben ser reemplazadas a un año o año y medio o cuando presenten problemas reproductivos (baja productividad, problemas físicos, problemas sanitarios, mal comportamiento maternal o se produce la muerte). Los machos deben ser reemplazados entre el año y medio y dos años de edad reproductiva. Lo prioritario es cuidar su estado de salud en especial la aparición de callos plantares (pododermatitis), lo cual se evita con la adecuada higiene y el empleo de reposa patas (rectángulo de madera o rejilla de plástico donde el conejo puede posarse). Tanto para decidir las sustituciones de reproductores como para avaluar su rendimiento, es fundamental la toma de registros.

TOMA DE REGISTROS

Registros para la monta o servicio:

- Fecha: es fundamental para saber en que momento deben palpase las hembras y la fecha prevista de parto.
- Tatuaje o identificación de la coneja: es mejor la identificación individual que el de la jaula de la que la hembra puede ser cambiada.
- Numero de jaula: dato adicional que facilita la localización de la coneja para realizar el manejo.
- Tatuaje del macho: permite identificar eventuales fallas de fertilidad o problemas hereditarios.

Registros en la palpación:

- Fecha, a 14 días después del servicio.
- Diagnostico, si es positivo nos permite prever la colocación de los nidos y si es negativo añadir a la hembra a la monta prevista en la siguiente banda.

Registros de parto y posparto:

- Número de gazapos nacidos vivos.
- Número de gazapos nacidos muertos.

Sistema de Manejo en Banda y control de la mortalidad por diarrea pos-destete en la producción de conejos

- Número y fecha de muerte durante la lactancia (estos tres datos permiten evaluar la evolución de la lactancia)
- Número de gazapos destetados (indicador del logro de objetivos productivos).

Registros de manejo sanitario:

- Enfermedades o brotes de enfermedades.
- Diagnostico y tratamiento (dosis de medicamentos)
- Manejo sanitario preventivo (desparasitaciones, vacunaciones, administración de minerales y vitaminas)

<u>DATOS GENERALES</u>									
Animal _____	No. _____	Fecha de nacimiento _____							
Madre _____	Padre _____	Procedencia _____							
Raza _____	Color _____	Fecha de entrada _____							
Origen _____	Peso al nacer _____								
Fecha de salida _____	Causa de salida _____								
<u>Reproducción</u>									
Fecha celo	Servicio	Padrote	Fecha chequeo preñez	Fecha probable parto	Fecha parto	Tipo de parto	# de hijos	Peso	observaciones

Figura 12: Modelo de ficha de registro de datos generales, utilizada en la granja cunícola de la EE. Pedro Brand-IDIAF.

<u>FICHA DE CONTROL Y SANIDAD</u>							
Pesada		Sanidad					
Fecha	Peso (gramos)	Fecha	Medicamento	Dosis	Via	Enfermedad y/o causa Tx	Observaciones

Figura 13: Modelo de ficha de registro de manejo sanitario, utilizada en la granja cunícola de la EE. Pedro Brand-IDIAF.

AREA 2: CONTROL DE LA MORTALIDAD POR DIARREA POS DESTETE

Entre los 32 a 35 días de vida, los pequeños gazapos pueden ya valerse por si solos, prescindir de la leche materna y alimentarse con pastos y alimento concentrado. Su peso será próximo a los 500 gramos (puede variar según la aptitud materna y la cantidad de gazapos/camada) y es el momento óptimo para realizar el destete.

Por lo general, el destete es brusco, es decir, la separación completa de la madre de una sola vez y no paulatino como en otras especies animales u otros sistemas de manejo.

No obstante, la situación del gazapo destetado ante la supresión repentina y absoluta de la leche materna y del entorno maternal genera un cuadro de *estrés pos destete* que reduce su resistencia al medio y a la presencia de agentes infecciosos o parasitarios, por inmunosupresión. Este hecho es aprovechado por los patógenos presentes en la explotación y la consecuencia lógica es la aparición de enfermedades.

De los diferentes microorganismos que pueden afectar al conejo en este periodo de transición, las coccidias (parásitos del genero *Eimeria*) son responsables de la aparición de diarreas y postración que puede desencadenar en la muerte de un numero variable de gazapos, cuadro conocido como diarrea pos-destete.

La mortalidad provocada por diarrea pos-destete, representa uno de los problemas que más repercusión tiene en la finca de conejos y que puede afectar a más de la mitad del plantel, generando pérdidas económicas y la disminución del crecimiento vegetativo de la explotación.



Anticoccidial (toltrazuril) y vitaminas

Figura 14: Medicamentos recomendados

Con la finalidad de dar respuesta a este problema en la explotación de conejos, se ha desarrollado una alternativa de control que consiste en la prevención de la aparición de la enfermedad, a través del uso de un agente anticoccidial denominado toltrazuril (nombre comercial del producto Coxycox, aunque en el mercado se encuentran diferentes tipos de anticoccidiales) y complejo B como agente anti estrés. El objetivo de esta combinación es reducir la mortalidad provocada por diarrea pos-destete.

Se realizaron pruebas con el empleo de 38 camadas de gazapos, en el módulo cunícola de la estación experimental Pedro Brand del IDIAF, que fueron monitoreados a través de una observación de campo. Las camadas de conejos correspondían a crías de hembras de las razas Neocelandés blanco, California, Chinchilla y Mariposa.

Para provocar la aparición de la enfermedad (diarrea por coccidias), se practicó la supresión previa de coccidiostatos.

Las camadas que fueron tratadas preventivamente con 2 mg/Kg de toltrazuril (Coxycox), por vía oral 3 días antes del destete y 0.3 cc de complejo B vía oral el día del destete, no desarrollaron la enfermedad.

En general, se observó la reducción significativa de la mortalidad de 51.17% observada en las camadas antes de la aplicación de los medicamentos, a 2.22% observada después de dicha aplicación. (Figura 15)

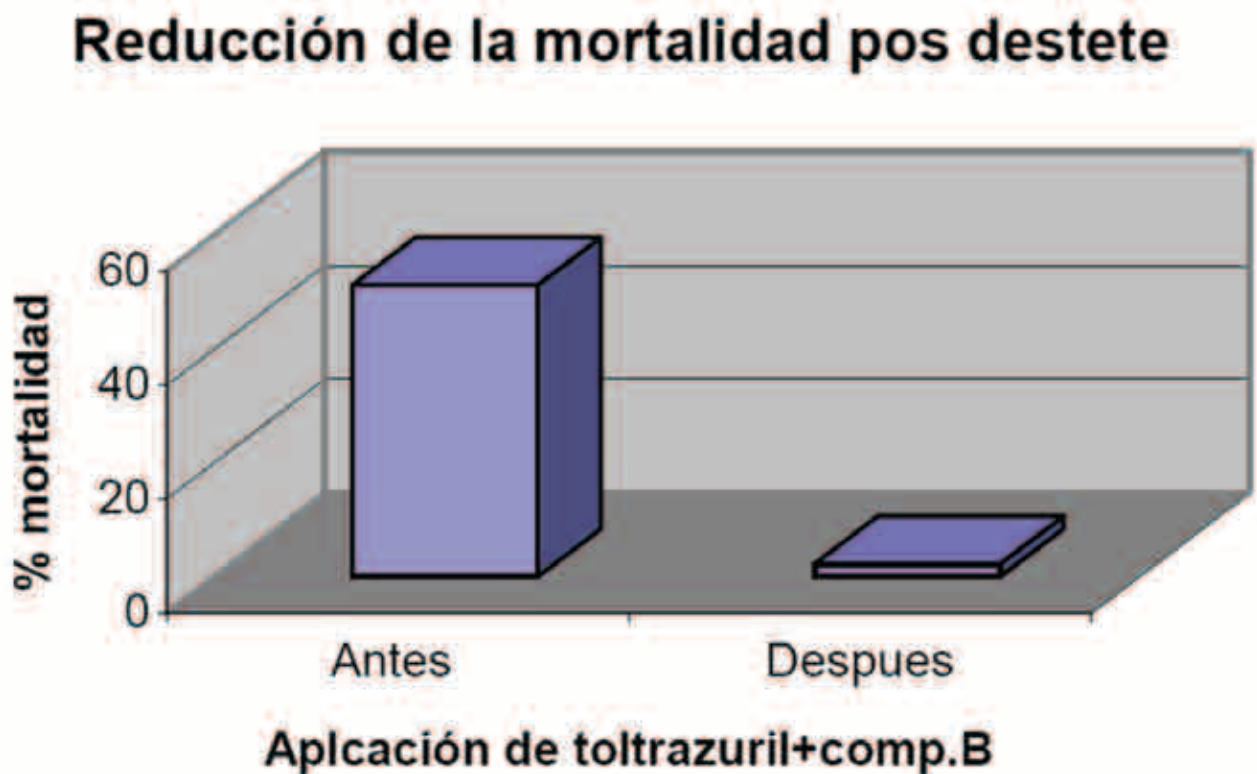


Figura 15. Reducción de la mortalidad pos destete a la aplicación del tratamiento, Choque-López (2010)

El promedio de animales muertos por camada fue de 3.06 ± 2.21 en comparación a 0.13 ± 0.34 y la media de gazapos sobrevivientes de 2.8 ± 2.01 en comparación a 6.17 ± 1.61 por camada antes y después de la aplicación, respectivamente. (Figura 16)

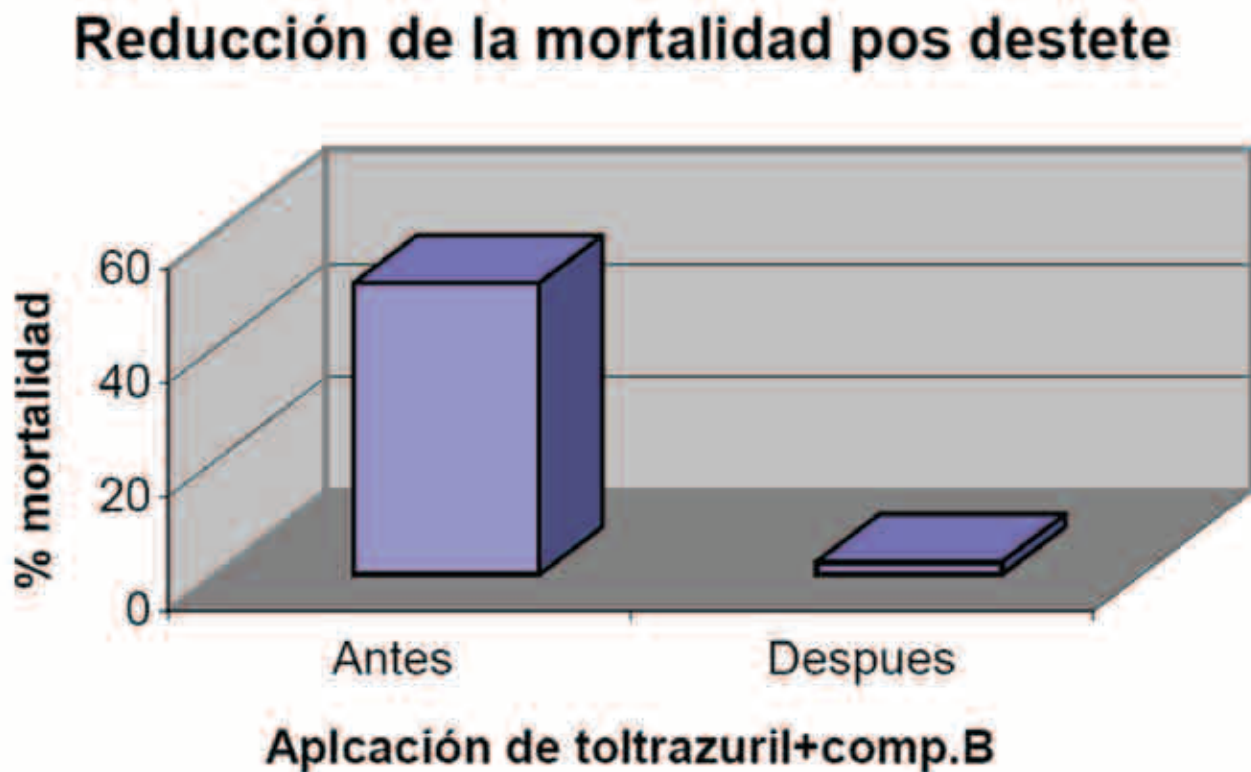


Figura 16: Promedio del número de animales muertos y sobrevivientes observados durante el periodo de monitoreo. Choque-López (2010)

La aplicación de la combinación de toltrazuril (anticoccidial) + complejo B reduce la mortalidad pos-destete controlando la aparición de diarreas, disminuye la proporción de gazapos muertos por camada además de mejorar de manera general, la media de animales destetados en el plantel.

RECOMENDACIÓN

La aplicación de los medicamentos en la prueba de campo fue individual, es decir a cada uno de los conejos, sin embargo, la tarea puede ser bastante ardua en el caso de grandes planteles por lo que esta aplicación puede hacerse también en el agua de bebida de los animales según se describe a continuación:

Disolver 94.5 cc de Toltrazuril (Coxycox u otro antociccidial, según indicaciones) en 10 galones de agua fresca y dar a beber a los animales previa supresión de agua por 1 a 2 horas. Puede proporcionarse esta dilución a todo el plantel ya que en el caso de animales adultos, servirá como agente preventivo contra coccidiosis. Esto debe hacerse 3 días antes del destete.

Disolver 63 cc de complejo B, si es de frasco (también hay sobres de vitamina B o multi vitaminas para disolver en agua que por lo general tienen 100 gramos para 200 litros de agua) en 10 galones de agua, proporcionar también previa supresión. Esto debe hacerse el día del destete.

Figura 17: Ejemplar con una fuerte diarrea como consecuencia de la supresión de coccidiostatos. Fotos del autor.

AGRADECIMIENTOS

Nuestros sinceros reconocimientos al Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF), institución financiadora del proyecto “Evaluación de Alternativas Para el Desarrollo Competitivo de la Cunicultura Dominicana”, que ha hecho posible la realización de las pruebas de campo y al Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo (MEPyD) por el financiamiento del proyecto de inversión pública SNIP14188 que ha permitido la publicación de la presente guía.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- Aghina, C. 1999. Cría del conejo en Guías de Agricultura y Ganadería. Ediciones CEAC. Barcelona, España. 120 Pp.
- Buxadé, C. 2002. Fundamentos de la ganadería: Cunicultura. En Enciclopedia Practica de la Agricultura y la Ganadería. OCEANO/CENTRUM. Barcelona, España. 959-974.
- Blumetto, O. 2003. Guía para el manejo de líneas genéticas de alto potencial en conejos para carne. Unidad Experimental de Cunicultura. INIA-Uruguay. Disponible en: http://www.inia.org.uy/publicaciones/documentos/lb/ad/2003/ad_333.pdf.
- Choque-López, J.A. 2010. La aplicación combinada de toltrazuril + complejo B reduce la mortalidad provocada por diarrea post destete en gazapos. Una observación de campo. 46va Reunión Anual de la Sociedad Caribeña de Cultivos Alimenticios, CFCS. Republica Dominicana 11-17 de julio 2010. 6 Pp.
- De Blas, C., Gutiérrez, I. y R. Carabaño. 1999. Destete precoz en gazapos: Situación actual y perspectivas. Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal, FEDNA. XV Curso de Especialización AVANCES EN NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL. Madrid, España: 65-82.
- FAO. 1987. Manual de auto instrucción en producción casera de conejos. Oficina Regional para América Latina y El Caribe. Santiago-Chile. 231 Pp.
- López, M. 1994. Cría y Explotación del Conejo. Editorial Albatros. Buenos Aires-Argentina. 272 Pp.
- Mousset, J.L. 1994. Selección de la banda única. Reportaje. Boletín de Cunicultura No 75 (septiembre-octubre) Madrid, España: 47-48.
- Ramírez, D. y García, G. 2007. Prostaglandina y la buserelina en la sincronización de celo y la ovulación en conejas reproductoras. IDIAF Resultados de Investigación en Producción Animal. Santo Domingo. RD: 43-48.
- Roca, T. 2007. Sistemas, métodos y técnicas de manejo en la explotación cunícola industrial para carne. Disponible en: <http://www.conejos-info/categoria/manejo>.
- Roca, T. 2006. Manejo en bandas en cunicultura industrial. Disponible en: <http://www.conejos-info.com/articulos/manejo-en-bandas-en-cunicultura-industrial>
- Templeton, G. 1992. Cría del conejo domestico. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. 24^{ta} reimpresión de la edición de 1965 México. 255 Pp.



INSTITUTO DOMINICANO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES - IDIAF

ISBN: 978-9945-448-31-3



9 789945 448313