

Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez”

Facultad de Medicina Veterinaria



Comparación de los indicadores reproductivos del sistema semi-intensivo con respecto al sistema de explotación de la granja cunícola “El Guayabal”.

Autores:

- Norwing Ismael Medina Ruíz.
- Geidys González Contino.

Tutor: Dra. Osana Díaz Marante MSc.

Mayabeque – 2014

Índice

I- Introducción.....	1
II- Sustentación teórica	2
III- Materiales y métodos	12
IV- Resultados y discusión	13
V- Valoración económica	16
VI- Conclusiones	17
VII- Recomendaciones	18
VIII- Revisión bibliográfica.....	19

Resumen

Este siguiente trabajo se realizó en la granja cunícola “El Guayabal” la cual se encuentra ubicada en el municipio de San José de Las Lajas, provincia Mayabeque, donde se estudiaron los registros de los indicadores reproductivos de 30 reproductoras tomadas al azar (Nueva Zelanda, Semigigante, California, Chinchilla y Pardo Cubano) de un total de 80 existentes en el año 2013. El sistema de crianza empleado en la granja es el semi-intensivo. A partir de aquí se calcularon los indicadores reproductivos (intervalo parto-parto (IPP), duración de la gestación (DG), intervalo parto-gestación (IPG), duración de la lactancia (DL) y los partos por coneja al año (PCA)). Posteriormente se realizó un análisis estadístico de forma descriptiva que consistió en evaluar las medidas de tendencia central y de dispersión, para esto se utilizó el programa estadístico Statgraphics Plus 5.1 obteniendo como resultado que en la granja existen problemas reproductivos ya que los valores calculados no concuerdan con los parámetros descritos en la literatura consultada, llegando a la conclusión de que el IPP, DG, IPG, DL y PCA se encuentran alterados con 63.73, 31.95, 29.85, 31.06 días y 3.3 partos como promedio respectivamente. Lo cual trajo consigo que la unidad dejo de ingresar en el año un monto de \$ 660 CUP por reproductora y \$ 2 040 CUP por las 30 reproductoras estudiadas. Planteando como recomendación el identificar y mejorar los principales problemas que pueden estar afectando los indicadores reproductivos, principalmente el manejo de la reproducción ya sea con la hembra o el macho.

Palabras clave: conejo, crianza.

Abstract

This following work was carried out in the farm cunícola The Guayabal which is located in the municipality of San José of The Lajas, county Mayabeque, where the registrations of the reproductive indicators of 30 reproducers were studied taken at random (New Zealand, Semigigante, California, Chinchilla and Brown Cuban) of an existent total of 80 in the year 2013. The system of upbringing used in the farm is the semi-intensive one. Starting from here the reproductive indicators were calculated (interval childbirth-childbirth (IPP), duration of the gestation (DG), interval childbirth-gestation (IPG), duration of the nursing (DL) and the childbirths for doe a year (PCA)). Later on he was carried out a statistical analysis in a descriptive way that consisted on evaluating the measures of central tendency and of dispersion, for this the statistical program Statgraphics bonus was used 5.1 obtaining as a result that in the farm reproductive problems exist the calculated values since they don't agree with the parameters described in the consulted literature, reaching the conclusion that the IPP, DG, IPG, DL and PCA are altered with 63.73, 31.95, 29.85, 31.06 days and 3.3 childbirths like average respectively. That which brought gets that the unit accent of entering in the year and I mount of \$ 660 CUP for reproducers and \$ 2 040 CUP for the 30 studied reproducers. Outlining as recommendation the to identify and to either improve the main problems that can be affecting the reproductive indicators, mainly the handling of the reproduction with the female or the male.

Key words: rabbit, upbringing.

I- Introducción

El conejo doméstico es un mamífero que surge producto de la evolución de sus ancestros, los conejos primitivos y la liebre (*Lepus*). Pertenece al orden de los *Lagomorphos*, apareció en la tierra hace 45 millones de años (**Riverón et al., 2008**).

Es un buen animal doméstico de selección, es limpio, dócil e inteligente. Despierta mucha admiración en todo el mundo, por numerosas razones: es tenaz y puede sobrevivir en medio de casi toda clase de situaciones. A causa de su elevada tasa de natalidad, el conejo ha sido capaz de mantener el número de ejemplares de su raza a un nivel constante, a pesar de la intervención del hombre (**Patrone, 2007**).

Díaz (2006) menciona que McNitt y colaboradores en el año 2000, señalan que esta especie tiene el potencial de convertirse en una de las más explotadas con el fin de producción de carne, debido al incremento de la población mundial y sus necesidades de alimento de origen animal, pues como fuente de alimento posee varios atributos y resultan aventajados en comparación con otras crías.

Otro factor clave en la productividad de la explotación es la reproducción, un manejo adecuado permite expresar el potencial genético de las reproductoras en cada parto, pero además, optimizar el número de partos por año y las necesidades de mano de obra de la explotación (**Carabaño, 2003**).

Problema científico:

En la granja cunícola “El Guayabal” se desconocen las fluctuaciones de los indicadores reproductivos con respecto al sistema semi-intensivo.

Hipótesis:

El comportamiento de los indicadores reproductivos se encuentra por debajo de los parámetros correspondientes al sistema semi-intensivo.

Objetivo general:

Comparar el comportamiento de los indicadores reproductivos del año 2013 con respecto al sistema semi-intensivo.

II- Sustentación teórica

2.1 Indicadores productivos

Los rendimientos productivos que se obtienen actualmente en conejas reproductoras criadas en condiciones intensivas son similares a los que se consiguen en otras especies de animales domésticos, debido a los avances existentes en genética, manejo, instalaciones, condiciones sanitarias y alimentación (**Blas y Nicodemus, 2001**).

Según **Corzo et al. (2009)** mencionan que los conejos crecen rápidamente en relación con su peso vivo y lo hacen con una buena utilización del alimento, a lo que se une su capacidad para consumir y aprovechar de forma adecuada alimentos de más bajo costo. Es muy importante suministrar una alimentación adecuada y equilibrada que estimule el consumo de alimento y que cubra todas las exigencias nutritivas de los animales, para así alcanzar el máximo potencial productivo de las conejas (**Blas y Nicodemus, 2001**).

Las labores en las instalaciones cunícolas no son susceptibles a un alto grado de mecanización y en el caso de muchas operaciones de manejo, esto es imposible. Por otro lado, el alojamiento de los reproductores es individual y en otras categorías en pequeños grupos, lo que eleva el gasto en instalaciones, equipos y fuerza de trabajo (**Corzo et al., 2009**).

2.2 Alimentación

La crianza de conejos constituye una de las explotaciones más económicas del trópico. En nuestro país se incrementa la cría de esta especie y con ello la necesidad y demanda de enriquecer los conocimientos de los cunicultores en materia de alimentación. La nutrición representa el 80 % de los costos de producción en las explotaciones cunícolas. Esta especie se puede alimentar con forrajes y subproductos industriales y emplear los piensos como suplementos y no como alimentos básicos de la dieta (**Quiñónez y Martín, 2006**).

Es necesario buscar cultivos de altos rendimientos en las regiones tropicales y subtropicales, que por sus características nutricionales y económicas, permitan sustentar una producción cunícola eficiente (**La O et al., 2008**).

Su dieta natural clásica está integrada principalmente por alimentos vegetales voluminosos, aunque hacen grandes consumos también, con buen aprovechamiento, de raíces y tubérculos, frutas, granos y concentrados proteicos. En menor medida se les suministran mieles, residuos de la alimentación humana y otros (**Corzo et al., 2009**).

El conejo es una animal herbívoro monogástrico, que posee un solo compartimiento en su estómago y puede consumir grandes cantidades de alimento verde. Esta característica hace que su sistema digestivo esté adaptado para el consumo de alimentos fibrosos. Otra característica de su fisiología es la cecotrofia, donde ingieren parte del contenido cecal que sale por el ano en forma de racimos mucilaginosos, en las horas más tranquilas del día. Estos son ricos en proteínas pobres en fibra y muy diferentes de las segundas heces fecales (**Díaz, 2007**).

Tabla 1. Composición nutritiva (%) de las heces blandas (cecotrofia) y las heces duras.

Nutrientes	Heces blandas	Heces duras
Proteína bruta	34.97	10.92
Fibra	13.89	35.53
Grasa	3.55	4.10
Extracto libre de nitrógeno	36.59	41.10
Cenizas	11	8.35

(**Díaz, 2007**).

Según **Dorado et al. (2004)** plantean que una dieta completa para el conejo debe poseer la cantidad necesaria de energía, proteína, fibra, minerales y vitaminas. Recomendando que la alimentación del conejo debe ser el 50 % concentrado (pienso) y el otro 50 % a base de masa verde (forraje).

Tabla 2. Requerimientos nutritivos por categorías.

Nutrientes	Ceba	Lactancia	Mixto
Proteína Bruta %	16	18	17
Fibra Bruta %	14	11	14
Energía Mcal/kg	2.48	2.61	2.51
Grasa %	2 – 4		
Calcio %	0.8	1.2	1.2
Fósforo %	0.65	0.8	0.75

(Dorado *et al.*, 2004; Riverón *et al.*, 2008).

2.3 Ciclos de reproducción

Para conseguir la máxima rentabilidad de la explotación es necesario establecer un programa que tenga en cuenta las posibilidades de producción de los animales; y, tanto por razones económicas como fisiológicas del animal, el ritmo de explotación ha de ser siempre el mismo.

Así, los apareamientos se efectuarán regularmente, siempre con los mismos descansos. Del mismo modo se procederá al destete según el plan establecido, así como la eliminación de los animales de engorde.

La ovulación de la coneja la provoca el acoplamiento y estando alojadas las hembras en general en jaulas diferentes de las de los machos, es el cunicultor el que determina el ritmo de reproducción de su criadero (**Lebas *et al.*, 2003**).

Los ritmos teóricos están comprendidos entre una y dos carnadas al año para los métodos más extensivos y entre ocho y diez carnadas para los más intensivos (**Lebas *et al.*, 2003**).

En los criaderos racionales europeos, las conejas se vuelven a acoplar bien inmediatamente después del parto (ritmo intensivo), o bien unos diez días después (ritmo semi-intensivo). Los criaderos familiares europeos utilizan un ritmo más extensivo echando la hembra al macho de uno a dos meses después del parto. Las conejas jóvenes se presentan al macho por primera vez a una edad que varía entre los

4 y 7 meses, en función de su raza (las más ligeras son en general las más precoces) y sobre todo de su alimentación (**Lebas et al., 2003**).

Según **Palmieri (2002)** define tres ciclos productivos en función del tiempo transcurrido desde el parto hasta una nueva cubrición de la hembra:

- Intensivo: hasta 7 días.
- Semiintensivo: de 7 a 21 días.
- Extensivo: más de 21 días.

2.3.1 Ciclo extensivo

Es el sistema utilizado tradicionalmente en las explotaciones rurales. En este sistema se efectúa la monta a los 28 días después del parto. Se considera un ciclo el período comprendido entre un parto y el siguiente que es de 58 días (30 días de gestación más 28 días de reposo), con lo que a lo largo de un año se podrán obtener 6 partos teóricos ($365/58$), que en la práctica se reducen a 4-5. El destete se realiza a los 40 días. Este ciclo tiene el inconveniente de ser poco productivo. Además, una lactación tan prolongada puede crear problemas en las mamas de las hembras. No obstante, es el ciclo que agota menos a las madres, dado el largo período de descanso (28 días) (**Patrone, 2007**).

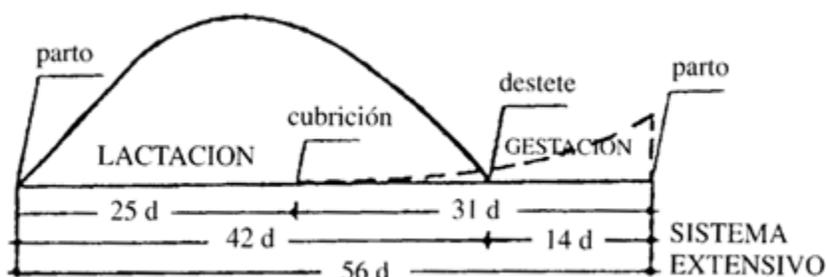


Figura 1. Sistema extensivo descrito por De Blas en 1992 (**Ponce de León, 2008**).

2.3.2 Ciclo semi-intensivo

Es un ciclo de 45 días, en el que la cubrición se realiza 14 días después del parto. Se obtienen teóricamente 8 partos/año, que en la práctica son 6 o 7. El destete se efectúa a los 30 días. Con este ritmo de producción se obtienen un buen número de gazapos/año y se aprovecha bien la fertilidad, aunque las conejas sufren cierto agotamiento (**Patrone, 2007**).

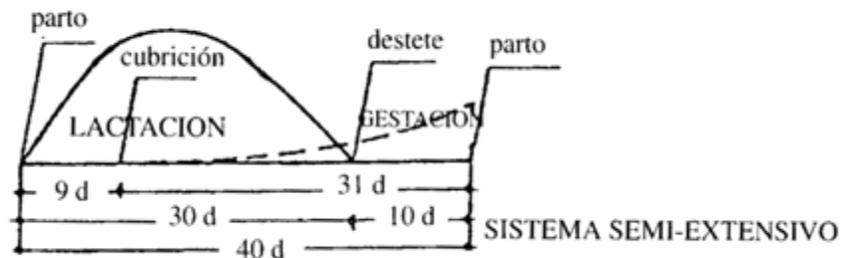


Figura 2. Sistema semi-intensivo descrito por De Blas en 1992 (**Ponce de León, 2008**).

2.3.3 Ciclo intensivo

El intervalo entre parto y cubrición es de 3 días, con lo que la duración del ciclo es de 33 días. El destete es a los 28 días, momento en que se considera ya destete precoz y tiene el inconveniente de aumentar la mortalidad de los gazapos. De este modo es como se obtiene una mayor producción, pero tiene en contra este sistema la reposición continua de las hembras, lo cual exige además más mano de obra que en los precedentes, ya que el ritmo de trabajo en la explotación aumenta considerablemente. Cualquiera que sea el ritmo de producción elegido, se han de agrupar los partos y los destetes, efectuando lotes de madres para procurar unificar los mismos y que se den dentro de un mismo día (**Patrone, 2007**).

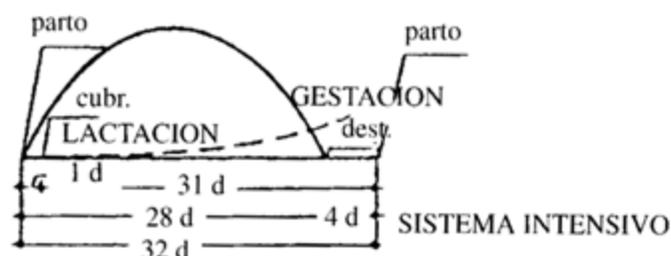


Figura 3. Sistema intensivo descrito por De Blas en 1992 (**Ponce de León, 2008**).

Tabla 3. Parámetros productivos posibles en 3 sistemas.

Parámetros	Intensivo	Semi-intensivo	Extensivo
Intervalo parto-monta, días	5.4	18.8	44
Lapso interparto, días	42.6	54.7	75
Conejos nacidos al parto, n ^a	8.7	7.6	6.7
Conejos nacidos vivos. n ^a	8.0	7.0	6.0
Mortalidad nac-destete, %	14	16	35
Mortalidad destete-venta, %	5	8	10
Duración de la lactancia, días	28	36	42
Gazapos al destete, n ^a	7	5.9	3.9
Crecimiento nac-destete, g/día	21	16.4	13.6
Partos/hembra/año, teóricos	8.5	6.6	4.8
Partos/hembra/año, posibles	7.0	5.5	3.0
Días para alcanzar 2 kg de peso vivo	70	80	122
% de rendimiento a la canal	61	58	53
Pérdida de peso de la canal, luego De 18 hrs de oreo, %	5.9	6.2	6.7

(**Bonacic, 2002**).

El salto

La presentación al macho para el acoplamiento tiene lugar siempre en la jaula en que vive el macho. En dicha ocasión, el criador efectúa un control sanitario de la hembra. Comprueba que no presente trastornos respiratorios, adelgazamiento notable, enfermedades de las patas, etc. Si una vulva tiene color rojo es un signo favorable (80 a 90 por ciento de éxito), pero no absoluto. Un macho que cubre a una hembra con la vulva blanca puede fecundarla (10 a 20 por ciento de éxito). Cuando la hembra haya aceptado la monta y el macho haya efectuado el salto, el criador retirará a la hembra para volverla a introducir en su jaula. La duración de la operación no debe rebasar los 5

minutos. Esta puede aprovecharse para efectuar los tratamientos, como por ejemplo el de la sarna. En caso de rechazo de la hembra, el cunicultor podrá probar a presentársela a un segundo macho. Puede dejarla 24 horas en la jaula del macho, pero no podrá tener la seguridad de que se ha realizado el salto. Las montas se efectuarán durante las horas más frescas del día (**Lebas et al., 2003**).

En ritmo de reproducción intensivo, basta un macho para siete u ocho hembras y si el ritmo es extensivo, para 10 a 15. No se debe utilizar el macho más de tres a cuatro días por semana ni más de dos o tres veces por día. Sin embargo, aun cuando en el criadero no haya más de 10 hembras, es preciso prever por lo menos dos machos para evitar que el éxito de los acoplamientos dependa de un solo individuo. Siempre que el tamaño del criadero lo permita (por lo menos 50 hembras), se tendrán preparados uno o dos machos de reserva para suplir a los machos que se estén utilizando. Si la alimentación se hace con un alimento granulado completo, los machos recibirán entre 120 y 180 g diarios, según su peso (**Lebas et al., 2003**).

Para las hembras de tamaño medio alimentadas correctamente, el primer salto tendrá lugar a partir de la edad de 4 meses. Los machos se utilizarán por primera vez hacia los 5 meses. Si las condiciones del criadero no son óptimas, la edad del primer salto será mayor, de forma que siempre corresponda a un peso igual al 80 por ciento del peso adulto. Un primer salto más tardío no representa ninguna ventaja. Durante el primer mes, la frecuencia de los saltos exigidos a un conejo joven será inferior a la prevista para un macho adulto (**Lebas et al., 2003**).

El control de gestación

El único método eficaz de control de la gestación es la detección de los embriones presentes en el útero mediante palpación del vientre de la coneja. Esta operación deberá efectuarse entre el 10° y el 14° día después del salto. Practicada más precozmente (antes del 9no. día), no es eficaz; practicada después del 14° día, es más delicada y puede provocar un aborto (**Lebas et al., 2003**).

Si a la hembra no se la ha considerado gestante en el momento de la palpación, se le echará macho en cuanto sea posible. El método que consiste en echar el macho a una

hembra para saber si está en gestación es ineficaz (pero sin peligro). En efecto, una gran proporción de conejas gestantes aceptan acoplarse mientras que algunas conejas vacías rechazan el salto. No se puede saber si una coneja está fecundada siguiendo la evolución de su peso, porque este último fluctúa por efecto de un número de factores demasiado grande. Deberá prepararse el parto (vigilancia, nidal, cambio de cama, etc.) a partir del 27° o 28° día siguiente al salto para todas las hembras si no se ha practicado la palpación y, en caso de palpaciones regulares, únicamente para las conejas halladas gestantes (**Lebas et al., 2003**).

Una coneja gestante que, simultáneamente, no dé de mamar a una carnada, será racionada si el criador utiliza un alimento granulado completo. Para las hembras de tamaño medio, la cantidad de alimento distribuido cada día será aproximadamente de 150 g. Si la coneja amamanta al mismo tiempo una carnada, el cunicultor cuidará de que reciba una alimentación a discreción (**Lebas et al., 2003**).

2.4 El parto

A partir de 5 ó 6 días antes de la fecha prevista para el parto, se pone en la jaula de la coneja uno de los nidales que se debe tener preparados y llenar el fondo con aserrín, heno o virutas para que ella prepare su nido y éste se mantenga seco cuando nazcan los gazapos.

El parto ocurre generalmente durante la noche o temprano en la mañana y se obtendrán entre 6 y 10 gazapos. Estos recién nacidos son débiles y desvalidos, no tienen pelo, no ven y no saben andar, de manera que necesitan protección.

Evitar acercarse a la jaula más de lo imprescindible durante este tiempo y no molestar a la coneja, sobre todo el momento del parto (**Sánchez y Chávez, 2000**).

En Cuba están bien definidas dos épocas, el verano y el invierno. Durante la primera, debido al calor excesivo los animales sufren estrés y se suprime prácticamente la reproducción, ya sea por la poca libido sexual de los machos, la mala fertilidad de la hembra, trastornos en la conducta maternal durante el parto y después de éste y

variaciones en los tamaños de camada y la mortalidad predestete, aunque este último indicador se afecta más en el invierno, por las bajas temperaturas, pero en estas condiciones, los animales adultos permanecen más tiempo en confort (**Díaz et al., 2011a**).

Tabla 4. Diferentes intensidades de reproducción.

Indicadores	Intensidad de explotación		
	Alta	Media	Baja
Número de partos	6 +	5	4
Nacidos vivos /parto	6.25	6,2	6,0
Mortalidad pre-destete, %	23	27	30
Destetados /parto	5	4,5	4,2
Edad al destete, días	35-40	35-50	45-55
Mortalidad post-destete, %	10	15	20
Animales cebados /partos	4.05	3,8	3,4
Animales cebados /hembra /año	27	19	13,6

(Díaz, 2009).

2.5 Algunas medidas a tener presentes en la crianza del conejo

- Formar grupos con camadas completas.
- Alojarse como máximo 18 animales / m² (tégase en cuenta la época del año).
- Garantizar la adecuada higiene en los equipos (bebederos y comedores) e instalaciones (jaulas).
- Formar preferentemente grupos de hembras y machos separados.
- Garantizar alimentos en la cantidad y calidad.
- Al finalizar dicha ceba haga una valoración del comportamiento del proceso y saque las conclusiones de los aspectos positivos y negativos, para ello debe contar con todos los datos que interviene en la crianza como son: alimentación, higiene, peso de los animales, mortalidad, costos y ganancias o pérdidas. (**Dorado et al., 2004**).

2.6 Reproducción

La reproducción de los conejos comienza con el apareamiento de los animales previamente seleccionados por el productor, para ello debe tener presente que:

- Las hembras se inician en la reproducción a los 5 ó 6 meses de edad y los machos entre 6 y 7 meses.
- Cuando una coneja está en celo, se muestra intranquila, inapetente, y al pasarle la mano por el lomo levanta el tercio posterior del cuerpo, la vulva se inflama y se torna de color rojo fuerte a violáceo.
- Para efectuar la monta debes llevar siempre la hembra a la jaula del macho.
- Se deben efectuar 2 montas en el día, una primera temprano en la mañana la segunda por la tarde cuando refresque.
- Normalmente el macho monta enseguida a la hembra. Si después de unos minutos se retira de su lado, el apareamiento ha terminado. Devuelve entonces la hembra a su jaula y anota la fecha, así podrás calcular cuándo parirá.
- Si la pareja no se acopla después de unos 5 min, vuelve a poner a la hembra en su jaula y prueba de nuevo al día siguiente.
- Para facilitar el apareamiento puedes agarrar a la hembra por la parte superior del cuello con una mano, pasando la otra por debajo del vientre y con un dedo a cada lado del rabo aprieta suavemente, así harás que la coneja levante el rabo y el macho pueda montarla (**Sánchez y Chávez, 2000**).

III-Materiales y métodos

Este siguiente trabajo se realizó en la granja cunícola “El Guayabal” la cual se encuentra ubicada en el municipio de San José de Las Lajas, provincia Mayabeque, donde se estudiaron los registros de los indicadores reproductivos de 30 reproductoras tomadas al azar (Nueva Zelandia, Semigigante, California, Chinchilla y Pardo Cubano) de un total de 80 existentes en el año 2013. El sistema de crianza empleado en la granja es el semi-intensivo.

A partir de aquí se calcularon los indicadores reproductivos (intervalo parto-parto (IPP), duración de la gestación (DG), intervalo parto-gestación (IPG), duración de la lactancia (DL) y los partos por coneja al año (PCA)) según el sistema empleado.

Para organizar, procesar y analizar la información se utilizó el programa de computación Microsoft Office Excel 2013, posteriormente se realizó un análisis estadístico de forma descriptiva que consistió en evaluar las medidas de tendencia central y de dispersión, para esto se utilizó el programa estadístico Statgraphics Plus 5.1.

Para efectuar un análisis de la valoración económica se realizó una diferencia entre los parámetros normales del sistema semi-intensivo y los que tiene la granja, valorando la cantidad de crías que se dejan de producir por disminución del tamaño de camada (TC), los partos por conejas al año (PCA) debido al alargamiento del intervalo entre partos, la tasa de supervivencia (Ts) y la tasa de mortalidad (Tm).

$$Pn = TC * PCA * Ts$$

$$Ts = (1 - Tm)$$

El indicador (1-tm) mide la viabilidad o tasa de supervivencia de las crías desde el nacimiento hasta el destete este debe ser de 0.75-0.8.

IV- Resultados y discusión

En la tabla 5 se observan los indicadores reproductivos del sistema semi-intensivo de la granja cunícola de “El guayabal”, donde podemos referir que existen problemas reproductivos ya que los valores calculados no concuerdan con los parámetros descritos en la literatura consultada.

El intervalo entre partos fue de 63.73 días como promedio, por tal razón a medida que aumenta este indicador disminuye el número de pariciones de las reproductoras, lo cual no concuerda con lo planteado por **Díaz (2011)** quien menciona que para este sistema de reproducción (semi-intensivo) debe ser de 42 días; obteniendo aproximadamente de 5-8 partos/reproductora/año.

Al evaluar detalladamente la media de la duración de la gestación la cual fue de 31.9 días, podemos decir que esta pudiera estar influenciada por el mal manejo de las operarias en las reproductoras, las cuales al no revisar los nidales diariamente, toman la fecha de parto después de dos o tres días de ocurrido este, lo cual no concuerda con **Riverón et al. (2008)** quienes plantean que la duración de la gestación en las conejas es de 30 días aunque en reproductoras jóvenes pudiera adelantarse de uno a dos días.

Estos valores fueron similares a los encontrados por Raquel E. Ponce de León en 1977, en cruces puros F1 y triples, en la segunda generación de apareamientos de un cruce factorial, cuyo promedio fue de 31.9 días de gestación (**García et al., 2008**).

Tabla 5. Indicadores reproductivos de la granja cunícola “El Guayabal” del año 2013.

Indicadores	Sistema Semi-intensivo				
	Valores calculados				Valores tabulados (Díaz, 2011a)
	Media	± ES	DE %	CV %	
IPP (días)	63.73	3.52	29.28	45.94	42
DG (días)	31.95	0.16	1.60	5.03	30
IPG (días)	29.85	3.30	27.85	93.29	11-14

DL (días)	31.06	0.87	6.71	21.62	33
PCA (partos)	3.3	0.19	1.05	31.98	5-8

A pesar que los intervalos entre partos se encontraron prolongados, estos no están asociados a lactancias prolongadas la cual fue de 31.06 días como promedio, no concordando con lo planteado por **Díaz (2011)** quien plantea que este debe ser hasta los 33 días. Por otra parte **Ponce de León (2008)** menciona que se puede extender hasta los 35 días.

Nosotros destacamos la importancia del consumo de calostro y leche en esta categoría donde **Boada et al. (1996)** señalan que la alimentación de los gazapos hasta los 15 días consumen calostro y leche, y de 15 a 45 días continúan con la leche hasta el destete; proporcionándole un alto nivel de proteína a esta categoría.

La Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA) en conjunto con el Sociedad Cubana de Cunicultores y Cuycultores (SCCC) y la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Agraria de La Habana (UNAH) en el 2013, establecieron que en la misma medida que se intensifica el sistema de explotación se desteta más temprano y mayor calidad deben ser los alimentos para la madre y su camada; cuando los gazapos poseen 30 días de edad la leche materna solo representa el 20 % de la materia seca consumida por ellos diariamente, no obstante, el destete puede provocarles un fuerte impacto que entre 5 y 15 días más tarde se manifiesta con alteraciones diarreicas que en ocasiones provocan la muerte.

El intervalo parto-gestación depende principalmente del hombre, la reproductora y el semental, en este indicador se obtuvo como promedio 29.85 días, lo cual no concuerda con **Díaz (2011)** quien plantea que este valor debe estar entre 11-14 días. Por otra parte coincidimos con **Díaz (2009)** quien menciona que cuando los errores se le atribuyen al manejo, debemos averiguar a qué aspectos del manejo se refiere, de quién es el error, cuándo se cometió y dónde. El error de manejo puede ser con el grupo de animales, en las naves, aquí se incluyen problemas con el horario de suministro de la comida, distribución y uniformidad por comedero. Otro aspecto de gran importancia es

el manejo de la reproducción ya sea con la hembra o el macho, valorando la alimentación, manejo, condiciones de tenencia y la salud de estos.

El promedio de partos por coneja al año fueron de 3.3 partos no cumpliendo con lo planteado por **Sosa (2001)** quien menciona que el conejo es un animal muy prolífero y se pueden obtener de 6-8 partos/hembra/año, cuando se asegura una buena alimentación.

V- Valoración económica

En la siguiente valoración se trató de representar los ingresos y las pérdidas obtenidas con respecto al en el sistema semi-intensivo; valorando la cantidad de crías perdidas por parto en las 30 reproductoras, con un total de 587 gazapos nacidos vivos de los cuales se destetaron 244 conejos en el año 2013.

Tabla 6. Valoración económica según el sistema semi-intensivo y los valores calculados de la granja “El Guayabal” en el año 2013.

Parámetro	Tc	PCA	Pn	Precio Kg/carne	Dinero dejado de ingresar
Normal	7	8	45	\$ 30 CUP	\$ 2 700 CUP
Afectado	6	3	11		\$ 660 CUP
Diferencia	1	5	34		\$ 2 040 CUP

La cantidad de crías destetadas por coneja en el año 2013 fue de 34 conejos menos con respecto al sistema empleado, esto depende del número de partos promedio por cada reproductora el cual fue de 5 partos menos, por lo tanto no garantiza una gran cantidad de animales al sacrificio, el cual afecta la productividad numérica trayendo consigo pérdidas económicas no solo de la unidad, sino también del país, por lo tanto coincidimos con **Díaz et al. (2011b)** quienes plantean que la disminución de los partos por reproductora al año hace que el intervalo parto – parto sea más largo que lo establecido pues esta especie es de ciclos cortos, así mismo el tiempo que están las conejas vacías también es muy largo y por eso disminuye la eficiencia reproductiva.

El peso promedio de estos animales comercializados es de aproximadamente 2 kg, el precio de venta es de \$ 30 CUP por cada kg de peso vivo. Por lo tanto podemos decir que la unidad dejó de ingresar en el año un monto de \$ 660 CUP por reproductora y \$ 2 040 CUP por las 30 reproductoras estudiadas en comparación al sistema semi-intensivo empleado en la unidad.

VI- Conclusiones

- En la granja cunícola de “El guayabal” existen problemas reproductivos en el sistema semi-intensivo empleado donde los indicadores IPP, DG, IPG, DL y PCA se encuentran alterados con 63.73, 31.95, 29.85, 31.06 días y 3.3 partos como promedio respectivamente.
- La unidad dejó de ingresar en el año un monto de \$ 660 CUP por reproductora y \$ 2 040 CUP por las 30 reproductoras estudiadas en comparación al sistema semi-intensivo empleado en la unidad.

VII- Recomendaciones

- Identificar y mejorar los principales problemas que pueden estar afectando los indicadores reproductivos, principalmente el manejo de la reproducción ya sea con la hembra o el macho.
- Estimar y valorar los costos por las pérdidas causadas por el incumplimiento de los parámetros según el sistema semi-intensivo, para así evitar altas pérdidas en la producción.

VIII- Revisión bibliográfica

1. Blas, C. y Nicodemus, N. (2001). *Interacción nutrición-reproducción en conejas reproductoras* [en línea]. Madrid, España. Disponible en: <http://www.etsia.upm.es/fedna/capitulos/2001CAPIII.pdf> [Consulta: 08 febrero 2014].
2. Boada, B., Miriam, C., Vargas, A. y García, R. (1996). Nutrición animal tomo II. ENPES, MES, ISCH. p. 659.
3. Bonacic, D. (2002). Conejos para carne: algunas consideraciones [en línea]. Disponible en: <http://www.engormix.com/nuevo/prueba/areadecunicultura1.asp> [Consulta: 10 de febrero de 2014].
4. Carabaño, R. (2003). *Sistemas de producción de conejos en condiciones intensivas* [en línea]. Brasil. Disponible en: <http://www.sbz.org.br/anais2000/Palestras/RosaCarabano.pdf> [Consulta: 08 febrero 2014].
5. Corzo, J., García, L., Silva, J. y Pérez, E. (2009). *Zootecnia general. Un enfoque ecológico*. La Habana, Cuba: Félix Varela. ISBN 978-959-07-0820-6.
6. Díaz, O. (2006). Situación problemática de la crianza del conejo y principales características reproductivas. [en línea]. La Habana, Cuba. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos33/crianza-conejos/crianza-conejos.shtml> [Consulta: 15 febrero 2014].
7. Díaz, O. (2007). Alimentos fibrosos en la alimentación de los conejos 1^{ra} parte. *Asociación cubana de producción animal (ACPA)*, (2), 17.
8. Díaz, O. (2009). Manejo zootécnico de los conejos. *Asociación cubana de producción animal (ACPA), Sociedad Cubana de Cunicultores y Cuycultores (SCCC)*. [CD-ROM]. La Habana, Cuba. UNAH.

9. Díaz, O. (2011). Evaluación productiva y reproductiva en un conejal. *Asociación cubana de producción animal (ACPA), Sociedad Cubana de Cunicultores y Cuycultores (SCCC)*. [CD-ROM]. La Habana, Cuba. UNAH. ISBN
10. Díaz, O., Ponce de León, J. Ponce de León, R., Rodríguez, D., Martínez, Y., Martínez, M. y Martín, D. (2011b). Comportamiento reproductivo en conejas de diferentes razas en la granja cunícola "Guayabal" [CD-ROM]. La Habana, Cuba: UNAH, ICA, IIA.
11. Díaz, O., Ponce de León, J., Ponce de León, R., Rodríguez, D., Martínez, Y. y Martínez, M. (2011a). *Época de parto, tamaño de camada y mortalidad predestete en la granja cunícola "El Guayabal"*. Congreso Internacional de Ciencias Agropecuarias [CD-ROM]. La Habana, Cuba: Agrociencias. ISBN 978-959-16-1367-7.
12. Dorado, M., Castro, H. y Garces, F. (2004). *El conejo, una opción familiar* [en línea]. Granma, Cuba. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/criar-conejos/criar-conejos.shtml> [Consulta: 15 febrero 2014].
13. García, Y., Ponce de León, R. y Guzmán, G. (2008). Fuentes genéticas de variación que influyen en la fertilidad y en rasgos del nacimiento de conejos F1. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, (42), 4.
14. La O, A., Valdivié, M., Riera, M., González, R. y Mora, L. (2008). Follajes de boniato, marpacífico, teramnus y oro azul en la alimentación de conejos. *Asociación cubana de producción animal (ACPA)*, (1), 17.
15. Lebas, F., Coudert, P. y Rouvier, R. (2003). Aspectos importantes para la cría del conejo. [CD-ROM]. La Habana, Cuba: FAO.
16. Palmieri, D. (2002). Área de cunicultura: producción. [en línea]. Disponible en: <http://www.engormix.com/nuevo/prueba/areadecunicultura1.asp?valor=34> [Consulta: 10 de febrero de 2014].

17. Patrone, D. (2007). *Mundo conejos* [en línea]. España. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/mundo-conejos/mundo-conejos.shtml> [Consulta: 08 febrero 2014].
18. Ponce de León, R. (2008). Manejo reproductivo. [CD-ROM]. La Habana, Cuba: Instituto de Ciencia Animal (ICA).
19. Quiñónez, A. y Martín, S. (2006). Alimentación de conejos en patios familiares: una alternativa sostenible. Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA) [en línea]. (2). Disponible en: <http://ebiblio.unah.edu.cu> [Consulta: 10 de febrero de 2014]. ISSN 0138-6247.
20. Riverón, S., León, R., González, L., Clavijo, A. y Clavijo, Y. (2008). *Manejo y explotación del conejo* [en línea]. Cuba. Disponible en: <http://infoservet.isch.edu.cu> [Consulta: 18 febrero 2014].
21. Sánchez, L. y Chávez, E. (2000). Conejos prácticos para los cunicultores. *Asociación cubana de producción animal (ACPA)*, (2), 19-20.
22. Sosa I. (2001). Epizootiología de una colonia de producción de conejos. Tesis de Diplomado de Epizootiología. [CD-ROM]. La Habana, Cuba. UNAH.