



Carrera Ingeniería en Procesos Agroindustriales

Trabajo de Diploma

**PROPUESTA PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y DESARROLLO DEL
GANADO CUNÍCULA EN LA UEB “GANADO MENOR” EN EL MUNICIPIO DE
SANTA ISABEL DE LAS LAJAS.**

Autor: Juan José Sánchez Pérez.

Tutores: Ing. Mabel Martínez Lado.

MSc. Ángel Lázaro Sánchez Iznaga.

Lajas, Cienfuegos.

2012

PENSAMIENTO

... Tengo idea de criar 30 mil conejos en 1,5 caballerías con boniato, alfalfa, kudsu, ramié. Se produce más carne en esa caballería y media con conejo que con ganado...

Fidel Castro Ruz (18.05.65)

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por estar siempre a mi lado, especialmente a mi esposa por su paciencia, dedicación y apoyo.

A mi tutora Mabel por su importante apoyo.

A mi profe y cotutor Ángel por su sacrificio e incondicional ayuda, gracias solamente porque no tengo palabras para agradecerte, sin ti no lo hubiera logrado.

A mi compañero, profesor y amigo Pedro Rafael Pretel Olite por sus ideas y conocimientos, siempre acertados y oportunos.

A mis compañeras Maribel y Liliana, por su valiosa ayuda.

A todas aquellas personas que me brindaron su ayuda

A todos, muchísimas gracias.

DEDICATORIA

A mis tesoros más valiosos, Ayledis, Aylén y Yarelys. Por ustedes y para ustedes, ha sido todo este esfuerzo.

A mis padres, por su constante apoyo, gracias a ustedes todo se me ha hecho posible.

A Fidel por ser ejemplo y guía de esta gran obra que es la Revolución y promotor de la idea que da pie a esta investigación.

RESUMEN

En este trabajo se elaboró la propuesta para el incremento de la producción y desarrollo del conejo en el municipio Santa Isabel de las Lajas. Para dar cumplimiento al objetivo planteado se realizó una caracterización de la unidad, se identificaron los problemas y las causas que inciden en la producción y desarrollo del ganado cunícula y se elaboró un plan de mejora para reducir el efecto de dichos problemas en la UEB objeto de estudio. los resultados permiten concluir que el 81,92 % del área de la UEB se destina a la producción de alimento animal, el suelo predominante en la UEB presenta buenas características productivas para la producción de alimento animal, la fuerza laboral de la UEB objeto de estudio tiene buen nivel de preparación y poco envejecimiento, el método de dirección que se aplica propicia la motivación en el colectivo de trabajadores de la UEB, las condiciones climatológicas en la zona de estudio fueron favorables para la producción de alimento animal, el incumplimiento de los planes de producción se deben a la no correspondencia de la planificación realizada con lo que realmente la unidad puede lograr, los 10 candidatos a expertos seleccionados resultaron ser expertos de alta competencia, los principales problemas en orden de jerarquía que fueron identificados son: el deterioro del recurso genético, las malas condiciones de las instalaciones, la alimentación inadecuada, el manejo inadecuado de la especie, la mala gestión del conocimiento y la orientación de las instalaciones, el plan de mejora es un proyecto IMDL.

INDICE

INTRODUCCION.....	8
-------------------	---

CAPÍTULO I.

REVISIÓN

BIBLIOGRÁFICA.....	¡Error!
--------------------	---------

Marcador no definido.

1.1. Antecedentes y situación actual de la Producción cunícula.....	¡Error! Marcador no definido.2
1.2. Razas más conocidas a nivel internacional.....	13
1.3. Influencia de las condiciones climáticas en la producción cunícula.....	13
1.4. Principales países productores de conejo.....	14
1.5. Alimentación del conejo.....	15
1.6. Manejo.....	18
1.7. Reproducción.....	21
1.8. Manipulación de los animales.....	23
1.9. Enfermedades.....	23
1.10. La producción de conejo en cuba.....	27
1.11. Principales razas que se explotan en Cuba.....	28
CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS.....	30
2.1. Caracterización de la UEB objeto de estudio relacionado con el tema objeto de investigación.....	30
2.2. Identificación de los problemas y sus causas que inciden en la producción y desarrollo de la especie cunícula en la UEB objeto de estudio.....	31
2.3. Elaboración de un plan de mejora.....	35
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36
3.1. Caracterización de la UEB objeto de estudio relacionado con el tema objeto de investigación.....	36
3.2. Identificación de los problemas y sus causas que inciden en la producción y desarrollo de la especie cunícula en la UEB objeto de estudio.....	43
3.3. Elaboración de un plan de mejora.....	47

CONCLUSIONES.....	48
RECOMENDACIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA.....	49

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 y no al de los roedores como erróneamente se les clasifico. Apareció en la tierra hace 45 millones de años, en el período Eoceno. Su nombre científico obedece a *Oryctolagus cuniculus*, (Riverón *et al.*, 2005).

Su crianza y domesticación se remonta a siglos anteriores, aunque con los años, esta especie ganó importancia por las posibilidades que brinda. La historia está rodeada de muchos misterios. A pesar de ello, el conejo doméstico era conocido por los romanos, egipcios, chinos y fenicios antes de Cristo. Cuenta de ello quedó plasmada en sus antiguas escrituras.

Se cree que el sitio donde comenzó su domesticación fue en la península Ibérica.

Los fenicios la llamaron península Hispania, que en latín significa Tierra de Conejos.

Los primeros registros que se tienen de una cría semiorganizada de conejos provienen del Imperio Romano. Allí los animales se criaban en leporarias, sitios semejantes a un coto de caza pequeño donde se reproducían y era capturados posteriormente para el consumo. Ya en la Edad Media, los navegantes se encargaron de distribuir la especie por más de 600 islas alrededor de los mares del mundo, con el objetivo principal de tener un sustento para su alimentación en los viajes marítimos que se realizaban. Ejemplo de ello fue que llegó a Australia una pareja de conejos en 1859 y 30 años después la población se estimaba en unos 20 millones de ejemplares en ese país y en Nueva Zelanda.

En el continente americano no existía el *Oryctolagus cuniculus*, pero sí otros géneros como el *Sylvilagus*, *Romerolagus* y *Brachylagus*, animales que nunca han sido criados en cautiverio. Estos conejos se consumían por aztecas y mayas, quienes consideraban

sus carnes como exquisita. Por tanto, la introducción del conejo doméstico en América ocurre con la conquista de nuestro hemisferio por los españoles.

En los primeros años del siglo XX comienzan a aparecer las diferentes razas que conocemos hoy. Se organizan las asociaciones de productores y la crianza transita por

el camino de la industrialización, con la introducción de las jaulas de alambre y la puesta en práctica de técnicas de explotación más intensivas.

El conejo es un animal muy prolífero y se pueden obtener entre 6 u 8 partos / hembra /año, con una producción de 35 a 55 conejos /coneja/ año, cuando se asegura una buena alimentación. Su período productivo es muy corto y se adaptan a distintos climas e instalaciones, además de transformar en carne, una variada gama de productos y subproductos agrícolas que otras especies no pueden hacerlo.

La producción de carne de conejo se desarrolló en todos los hemisferios. La producción mundial en el año 2000 fue de 1,84 millones de toneladas (Lebas y Collin, 1991) citado por (Riverón *et al.*, 2005). La misma se comportó de la forma siguiente: en América del Norte alcanzó 38.000 t, en América Central 20.630 t, en América del Sur 38.550 t, en Europa del Oeste 647.450 t, en Europa del Este 325.750 t, en África del Norte 121.000 t, en África (resto) 78.430 t, en Asia Central y Sur 27.570 t, en Medio Oriente (Asia) 20.320 t, en Extremo Oriente (Asia) 52.120 t y en Oceanía 2.070 t.

En Cuba, a partir de 1994, se incrementó la producción cunícula a través de los criadores particulares, independientemente del apoyo estatal brindado. Es de interés del Partido y Gobierno, fomentar y desarrollar este tipo de crianza, principalmente, insertado en las diferentes variantes productivas que incluyen los programas de la agricultura urbana y familiar en todas las provincias del país.

Como alternativa productiva comenzó por la provincia Ciudad de la Habana, donde existieron limitaciones de espacio para la cría, sin embargo, ya a poco más de 5 años del inicio se obtienen resultados alentadores. En el año 1996 se produjeron en el país 72 t de carne y en el 2001 fueron 1100 t, superando el record histórico de 387 t en el año 1983.

En nuestro país existen dos instituciones que se dedican al desarrollo de la cunicultura, La Sociedad Cubana de Cunicultura de la Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA) y la Empresa Nacional de Ganado Menor (EGAME) del MINAGRI, que tienen dentro de sus principales objetivos la organización de los productores y su atención sistemática en las actividades de capacitación y transferencia de tecnologías. Estas últimas actividades han puesto nuestras fuerzas en tensión debido al notable crecimiento del número de asociados.

A pesar de la existencia de estas instituciones en nuestro país, y que han logrado alentadores resultados, todavía no se explota eficientemente esta especie.

La situación económica generada en la década del 90 y el consiguiente período especial por el que atravesó nuestro país, se han perdido valiosos animales y ha disminuido el desarrollo de esta especie, por lo que la producción de la misma se ha visto disminuida; el hecho de apoyar la rehabilitación de un centro para su producción y desarrollo, permite elevar los niveles productivos y mejora genética de esta raza, y sensibilizar al territorio en el incremento de la población de estos animales. Este problema se ha extendido a la mayoría de los municipios del país entre los que se encuentra el municipio de Santa Isabel de las Lajas.

En este municipio se han identificado un grupo de problemas que inciden en el bajo nivel de producción cunícula, entre los que se encuentran: la crianza de conejo se realiza en condiciones rústicas, manejo inadecuado de las especies, la alimentación está basada principalmente en pastos naturales, y existe un deterioro del recurso genético y la deficiente gestión del conocimiento.

Tomado en cuenta esta problemática se define el **problema científico** como:

En el municipio de Santa Isabel de las Lajas, provincia de Cienfuegos, la crianza de conejo se realiza en condiciones rústicas, manejo inadecuado de las especies, la alimentación está basada principalmente en pastos naturales, y existe un deterioro del recurso genético.

Hipótesis.

Esta propuesta tiene concebida la construcción de un centro para la producción y desarrollo con el propósito de mejorar las condiciones de crianza, manejo de la especie; la alimentación, para lo cual se sembrarán alimentos con alto valor nutritivo y alimentos concentrados, se recuperará el recurso genético.

Objetivo general.

Elaborar la propuesta para el incremento de la producción y desarrollo del conejo en el municipio Santa Isabel de las Lajas.

Objetivos Específicos:

- Caracterizar la UEB objeto de estudio relacionado con el tema objeto de investigación.
- Identificar los problemas y sus causas que inciden en la producción y desarrollo de la especie cunícula en el UEB objeto de estudio.
- Elaborar un plan de mejora.

CAPITULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Antecedentes y situación actual de la Producción cunícula.

El nombre común conejo designa normalmente a cualquiera de las especies de la familia, con excepción del género *Lepus* al que se conoce por liebre, (Riverón *et al.*, 2005). Este género se caracteriza por la precocidad de las crías, que son capaces de correr y alimentarse por sí mismas desde el momento del nacimiento, tienen las orejas y ojos más desarrollados, son más veloces en la carrera (algunas especies llegan a los 70 km/h), no construyen madrigueras sino simples encamamientos en hondonadas del terreno y paren crías provistas de pelo y con los ojos abiertos. Las especies del género *Pronolagus* a veces son llamadas liebres y a veces conejos.

Los conejos son usualmente un símbolo de fertilidad por su gran capacidad reproductiva, y, por el mismo motivo, representan también la pascua, época en que se inicia la primavera y la naturaleza se vuelve fecunda. El papel del conejo *Lapin* como animal de presa también se presta como símbolo de la inocencia, ya que es un animal que no parece tener intención de herir a nadie. También es usado como un símbolo de sexualidad debido a su aspecto de inocencia y su fama de animal prolífico, (Riverón *et al.*, 2005).

En la Fig. 1.1 se muestra la anatomía del conejo.

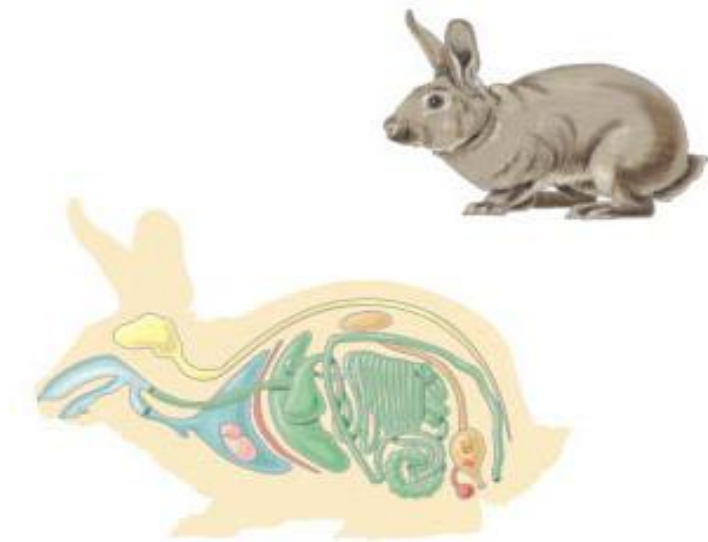


Fig. 1.1. Anatomía del conejo.

Según Riverón *et al.* (2005) **la clasificación zoológica del conejo** es:

Reino.....	Animal
Sub-reino.....	Metazoos
Tipo.....	Cordados
Sub-tipo.....	Craneados
Clase.....	Mamíferos
Sub-clase.....	Vivíparos
Orden.....	Lagomorphos
Familia.....	Leporidae
Sub-familia.....	Leporinae
Género.....	Oryctolagus
Especie.....	Cuniculus.

Razas más conocidas a nivel internacional.

Las razas de conejo más conocidas a nivel internacional son:

Conejo Pardo cubano (raza criolla), Conejo BLANCO DE HOTOT, Conejo Beveren, Conejo Belier De Cachemira, Conejo Silvestre, Conejo de Angora, Conejo Californian, Conejo English Angora, Conejo Fuzzy Lop, Conejo Havana, Conejo Rex, Conejo Rhinelander, Conejo Tan, Conejo Thrianta. Cinnamón, ruso, rex negro, rex dálmata, rex canela, zorro azul, Leonado de Borgoña, Negro Alaska, Marta Cibelina, Mariposa del Rhin, Liebre Belga, Arlequín, Gigante de Flandes, Canela Tostado, Holandés, Hotot, Mini Rex, Holandés Enano, Holland Lop, Mini Lop, French Lop, English Lop, (Losada, 2003).

Influencia de las condiciones climáticas en la producción cunícula.

Temperatura: Los valores de la temperatura óptima oscilan entre 14 y 24 °C, con valores límites entre 6 y 8 °C como mínimo y entre 28 y 30 °C como máximo. Cualquier ambiente que por defecto o exceso sobrepase estos límites determinará el inicio de problemas.

Humedad: El grado de humedad relativa que se debe mantener en un conejar se sitúa entre 60 y 75 %, con límites mínimo y máximo de 55 y 85 %.

Iluminación: Todo conejar debe estar iluminado un mínimo de 16 horas al día.

Ventilación: El ambiente donde se alojan los conejos no debe estar saturado por emanaciones amoniacales de la orina (tufo a conejo); si no se detecta la presencia de

este aire enrarecido (más de 15 ppm) es garantía de que en esa instalación existe buena ventilación y tratamiento a las deyecciones.

Principales países productores de conejo.

La cría de conejos proporciona a los criadores ingresos extras, mejora el régimen de alimentación de los hogares urbanos y rurales. La inversión inicial y los costos de cría son escasos. Al ser herbívoro, el conejo no compite con los alimentos de los humanos al nutrirse de forraje fundamentalmente.

Según López *et al.* (2008) se calcula que la producción anual de conejos en la actualidad es superior al millón de toneladas, según estimaciones de la FAO. El productor más grande es China con 315.000 toneladas en el 2000, seguida por Italia (221.000 toneladas), España (135.000 toneladas) y Francia (85.000 toneladas). Entre los otros países productores hay que citar a Egipto (69.600 toneladas), Malta (1.350 toneladas) y Chipre (830 toneladas).

En el año 2000 Europa produjo 570.051 toneladas, África 85.782 toneladas (de las cuales 76.600 toneladas en el Norte de África), América del Sur 16.317 toneladas y América Central 4.364 toneladas. Sin embargo en Norteamérica se produce y se consume poco conejo. La producción se calcula en 35.000 toneladas.

Italia es la primera con 5,8 kg. Percápita por habitante al año, mucho más que el primer productor mundial, China, donde no se consumen más de 0,07 kg por habitante al año. China organiza su producción más para obtener angora que por la carne del animal. En Asia, aparte de China, la cría de conejos está desarrollada sobre todo en Indonesia.

Desde el punto de vista reproductivo la coneja alcanza la madurez sexual a muy temprana edad. Los animales de raza de formato pequeño la alcanzan entre los 3 y 3.5 meses de edad, las de formato medio entre los 4.5 y 5.5 meses y las de formato gigante arriban a la madurez sexual a los 7 u 8 meses. La edad más adecuada para iniciar la reproducción varía en los conejos según la raza, el sexo, la estación y las características individuales, (López *et al.*, 2008).

Alimentación del conejo.

Como todos los animales el conejo necesita de un correcto balance en el contenido y calidad de nutrientes (energía, proteína, fibra, minerales y vitaminas), uso máximo de

recursos naturales disponibles. En países de clima cálido como el nuestro, el conejo requiere de una concentración mayor de nutrientes dado el bajo consumo de alimento que hace, la disponibilidad de alimentos en condiciones tropicales no aporta lo suficiente por lo que se hace necesario buscar formas alternativas de alimentación. Es importante señalar que la nutrición en esta especie representa el 80 % de los costos de producción, (Martín *et al.*).

Según Martín *et al.* para la alimentación del conejo es importante el uso de Dietas mixtas; con predominio de forrajes como materia prima fundamental por su valor nutritivo; un adecuado métodos de conservación de dicho alimento; correcta formulación de raciones sin excesos ni deficiencias.

Conociendo que el conejo puede hacer uso con facilidad de la fibra vegetal con buena eficiencia, el empleo de forrajes verdes, heno, subproductos de cosechas, de molinería y de la industria azucarera¹ favorecen la cría del conejo en nuestras condiciones, (Anónimo 1, 2002).

Para el balance en el contenido de nutrientes de este animal debe tenerse en cuenta: la energía, proteína, fibra, minerales y vitaminas, categoría animal, el estado reproductivo y el ambiente exterior, (Martín *et al.*).

Forrajes. Es una de las fuente alimenticia de mayor disponibilidad y más barata Aportan los nutrientes básicos, (Martín *et al.*).

- Varían según tipo de planta y época del año.
- Alimentación segura durante todo el año.
- Plantas verdes: más del 17 % de fibra bruta.

Los requerimientos nutritivos del conejo se muestran en la tabla 1.1.

Tabla 1.1. Requerimientos nutritivos del conejo, (Anónimo 1, 2002).

Requerimientos	UM	valor
Proteína bruta	%	15 a 18
Fibra bruta	%	12 a 15
Energía	kcal/kg	2.400 a 2.700
Grasa	%	2 a 4

Es muy importante mantener un correcto balance de fibra-proteína a la hora de suministrar un alimento, ya que un mal uso puede traer serios trastornos digestivos.

En la tabla 1.2 se muestra el comportamiento digestivo del conejo, (Anónimo 1, 2002).

Tabla 1.2. Comportamiento digestivo del conejo según los niveles de fibra y proteína.

Proteína bruta	Fibra bruta	Comportamiento
Menor al 16 %	Menor del 12 %	Peligro de diarreas
Menor al 16 %	Entre 12 y 15 %	Normalidad digestiva Crecimiento bajo
Entre 16 y 18 %	Entre 12 y 15 %	Normalidad digestiva Crecimiento normal
Más del 18 %	Entre 12 y 15 %	Peligro de diarreas
Más del 18 %	Menos del 12 %	Diarrea habitual

Requerimientos de energía y fuentes a utilizar. La energía es vital para el metabolismo y termorregulación y como fuentes existen las grasas y los azúcares las necesidades del conejo están entre los 9 y 11 MJ. Las principales fuentes de grasa son el frijol de soya, maíz, palmiche, semilla de girasol y aceites y como fuentes alternativas se pueden emplear la caña de azúcar, guarapo, harina de cítricos, saccharinas, tubérculos y sus harinas.

Requerimientos de fibra y sus fuentes. El conejo debe consumir una proporción entre un 12 y 15 % de fibra lo cual ayudará al proceso digestivo, (Anónimo 1, 2002).

En nuestras condiciones las fuentes fundamentales de fibras están en los forrajes verdes ya sea de gramíneas o leguminosas las cuales tienen más de un 20 % de fibra, también aportan fibras la yuca, el maíz, maní, las harinas de cítricos las saccharinas, la cascara de arroz y la semilla y cabezuela de girasol.

Requerimientos de proteínas y sus fuentes. En el conejo depende de la categoría del animal, ya sea un animal de engorde o un reproductor pero como media debe estar alrededor del 16 %. Son fuentes de proteína el frijol de soya, las harinas de carne y hueso, el maíz y algunas leguminosas como la glicinea, también los frijoles, el girasol y las harinas de pescado entre otras, (Anónimo 1, 2002).

Los conejos digieren con una alta eficacia la grasa añadida a la dieta (Xiccato, 1998), con valores algo más elevados para la grasa más insaturada (Maertens *et. al.*, 1986; Santomà *et. al.*, 1987). Sin embargo, su inclusión en la dieta se limita a un máximo de un 3-5 % por problemas de calidad del gránulo.

Según De Blas y Gutiérrez (2002) en los últimos años los rendimientos de los conejos criados en condiciones intensivas han aumentado de manera significativa, como consecuencia de mejoras en la genética, manejo y alimentación. En el caso de las conejas reproductoras, los niveles de productividad son comparables a los obtenidos en otras especies domésticas.

Necesidades de minerales y vitaminas en las conejas reproductoras, (De Blas y Mateos, 1998) citado por (De Blas y Gutiérrez, 2002).

Tabla 1.3. Necesidades de minerales y vitaminas.

MINERALES	UM		VITAMINAS	UM	
Calcio	%	1,15	A	mIU/kg	10
Fosforo	%	0,60	D	mIU/kg	0,9
Sodio	%	0,22	E	IU/kg	50
Cloro	%	0,28	K3	mg/kg	2
Cobalto	mg/kg	0,3	B1	mg/kg	1
Cobre	mg/kg	10	B2	mg/kg	5
Hierro	mg/kg	50	B6	mg/kg	1,5
Yodo	mg/kg	1,1	B12	mg/kg	12
Manganeso	mg/kg	15	Ac. fólico	mg/kg	1,5
Selenio	mg/kg	0,05	Niacina	mg/kg	35
Zinc	mg/kg	60	Biotina	mg/kg	100
			Colina	mg/kg	200

Necesidades de agua.

Las necesidades de agua tienen relación con el tipo de alimento, por lo tanto, cuando se suministra forraje verde se requiere menor cantidad de agua que cuando el alimento es concentrado. Cuando la reproductora está lactando requiere de 200 a 250 mL de agua por kilogramo de peso vivo al día, y un animal en engorde consume alrededor de 90 mL de agua por kilogramo de peso vivo al día. Lo fundamental es que sea agua fresca y de buena calidad sanitaria, (Anónimo 1, 2002).

Los forrajes.

En el empleo de forrajes es importante tener en cuenta lo siguiente:

La cantidad está determinada de acuerdo a la edad, categoría, y estado reproductivo, procurando que disponga de éste las 24 h del día. La estabilidad del tipo de forraje es importante, debe evitarse los cambios bruscos por lo que es aconsejable ir introduciendo poco a poco el nuevo forraje a dar, sobre todo si el nuevo forraje es de menor valor nutritivo. (Anónimo 1, 2002).

Plantas utilizables como forrajes para la alimentación del conejo. Las plantas que se utilizan para la alimentación del conejo deben tener altos porcentos de proteína bruta (leguminosas, plantas arbóreas forrajeras y otras). Las principales plantas utilizadas para su alimentación son: El Álamo, Los Piñones, El Algarrobo, El Qrozur, La Hierba Buena, Las Hortalizas, Bejucos De Boniato, La Alfalfa, El Kudsu, Ladicine, El Ranüe, El King Grass, El Millo, El Napier, Maíz Forrajero, Bermuda, Remolacha Forrajera, Hojas de Yuca, Hojas de Zanahoria, Caña de Azúcar, Soya Forrajera, Hojas de Plátano, Hojas de Guayaba, Subproductos de la Industria, (Martín *et al.*).

Es una fuente importante en la alimentación del conejo sobre todo para la cunicultura familiar, así tenemos que se pueden emplear en la alimentación del conejo los residuales de las pastas alimenticias, el salvado de trigo, la cascara de arroz, la cascara de café, las hojuelas de cítricos deshidratadas.

Manejo.

El manejo es el conjunto de actividades que se realizan en la explotación, que van desde las que se realizan en las instalaciones, la alimentación, sanidad hasta la reproducción. Todas y cada una de ellas se relacionan y por lo tanto, el cunicultor tiene que ser capaz de hacerlas de manera consecuente. Al cometer un error de manejo en nuestra granja ponemos en peligro su estabilidad, por ello, desde que comenzamos a fabricar la instalación, tenemos que pensar como se relaciona la construcción y la disposición de las jaulas con la alimentación y el sistema de explotación que vamos a mantener, (Riverón *et al.*, 2005).

Ciclos de Producción.

1° Ciclo normal.- Efectuando la cubrición a los 28 días del parto. Es un ritmo tranquilo, recomendado para las explotaciones de tipo familiar.

2° Ciclo semiintensivo.- Cubriendo a las reproductoras a los 14 días después del parto. Es adoptado en las explotaciones industrializadas, buscando los reajustes del programa; permite obtener 8 partos al año, con ciclos de 45 días.

3° Ciclo intensivo.- Sigue un ritmo forzado, con ciclos de 36 días. Muy difícil de obtener cuando no se cuenta con razas adecuadas. Pues permite únicamente un descanso de 5 días entre parto y nueva cubrición, con un total de 10 partos al año, para lo que se debe contar con un medio de explotación totalmente controlado.

Ejemplos de diversos proyectos de producción cunícula.

Ciclo Normal.

Duración del ciclo: 59 días.

Número de partos al año: 6.

Intervalo del destete al nuevo parto: 24días.

Ciclo Semi-intensivo.

Duración del ciclo: 45 días.

Número de partos al año: 8.

Intervalo del destete al nuevo parto: 10 días.

Ciclo Intensivo.

Duración del ciclo: 34 días.

Número de partos al año: 10.

Intervalo del destete al nuevo parto: 7 días.

Industrial con ambiente totalmente controlado.

Factores que afectan a los ciclos de producción. Existen, entre otros, algunos factores que influyen decididamente en la planeación de nuestros ciclo de producción, y es importante conocerlos para tenerlos presente al momento en que los diseñamos y lograr con ello hacer los ajustes necesarios al momento adecuado. Entre los más importantes se encuentran los siguientes:

El ritmo teórico - Conocedores de que la gestación dura 31 días como promedio, lo que tardemos para volver a cubrir a la coneja nuevamente nos dará el ritmo teórico de producción.

La tasa de fertilidad.- No todas las cubriciones llegan a ser fecundas. La tasa de fertilidad significa el número de partos entre el número de cubriciones. La tasa de fertilidad tiene, como se ha comentado antes, muchos factores que la determinan. Aquí se comenta con el objeto de resaltarla ya que es el factor que puede modificar más drásticamente el ritmo teórico (RT) de partos.

La tasa de fecundidad.- Es la relación entre los gazapos nacidos y el número de cubriciones. Nunca habrá que dejar a las conejas que no quedaron fecundadas en la primera cubrición sin volver a cubrir. De ahí que un factor a tener en cuenta es la rapidez con que se detecte el que no estén gestando y, por lo tanto que requieren ser cubiertas de nuevo.

Es un factor que nos acerca más a la realidad, separándonos del ritmo teórico. Conviene tenerlo en cuenta en períodos largos y en grupos de conejas.

Manejo genético.

Al realizar los cruzamientos es necesario evitar el apareamiento entre parientes (hermanos, padres e hijos, etc.); es recomendable cruzar animales de la misma raza, por lo que se requiere adquirir conejos de razas puras.

Cuando se piensen seleccionar reemplazos de la misma explotación, es necesario revisar que no presenten problemas de patas, sarna y que provengan de camadas grandes y que hayan tenido un desarrollo sobresaliente. Las hembras deben tener

cuando menos 8 pezones, un temperamento tranquilo, instinto materno y la vulva bien desarrollada. Los machos tienen que contar con los dos testículos, libres en el escroto y el pene debe estar bien desarrollado y libre de lesiones; también es recomendable seleccionar machos con el mayor lívido posible, (Martínez *et al.* 2000).

Reproducción.

La reproducción no es exclusiva de las hembras receptivas, ya que las conejas pueden ovular en todas las fases sexuales, pero la rentabilidad reproductiva en éstas es mucho mayor. Un buen control de esta receptividad provoca una reducción en el intervalo entre partos y un aumento en los índices productivos, por lo que desde hace años se vienen utilizando diferentes métodos para su inducción, sobre todo con la instauración de la inseminación artificial y el manejo en banda única, ya que este tipo de técnicas de reproducción y de manejo requieren una simultaneidad en la receptividad de las hembras reproductoras para su inseminación, (González, 2005).

Según González (2005) dentro de las diferentes técnicas de inducción nos encontramos con dos grupos, que podríamos definir como hormonales y no hormonales; las hormonales son las más utilizadas, mientras que las no hormonales o bien no se utilizan, o bien quedan relegadas a constituir en la mayoría de los casos un mero refuerzo o complemento de las primeras.

La reproducción es uno de los aspectos que más influencia tienen en la producción de carne de conejo, existiendo diversos criterios sobre que sistemas de apareamientos se deben usar, cuando se debe cubrir la coneja después del parto, etc., (Cruz, 2005).

Según (Anónimo 3, 2012) la edad más apropiada para la reproducción depende de diversos factores, como son, entre otros, la raza, el sexo, las condiciones ambientales y la herencia genética. Las razas de tamaño pequeño son las más precoces, alcanzando la madurez sexual a los 4,5-5 meses las hembras y a los 5-6 los machos. En las razas gigantes para las hembras es a los 8 meses y para los machos al año. No obstante los animales no deben aparearse hasta que hayan alcanzado todo su desarrollo somático; asimismo deben excluirse de la reproducción los que estén aquejados de alguna enfermedad.

Celo: Las manifestaciones del celo son discretas; se nota porque se montan unas encima de otras, se rascan el mentón contra la jaula y arquean el lomo. Asimismo, la vulva varía de aspecto volviéndose húmeda, de color violáceo e hinchada.

Monta: Para que la monta se realice no deben existir factores externos que puedan distraer a los animales. Es norma general presenciar la monta por parte del criador, y una vez efectuada ésta se ha de proceder a la separación de los reproductores. Existen hembras que por distintas razones no se dejan montar por el macho, como puede ser el caso de las primerizas; entonces los criadores pueden intervenir sujetando a la hembra en la posición correcta para que el macho pueda efectuar la monta. Este es el denominado apareamiento forzado. Una vez efectuada la monta y producida la eyaculación, el macho, se retira violentamente y cae al suelo, perdiendo el equilibrio de lado o hacia atrás después de emitir un gemido.

Ovulación. Con el coito se estimula la ovulación, que tendrá lugar al cabo de 10-12 horas del acoplamiento sexual. Si durante este tiempo se produce alguna situación de estrés puede darse el caso de que no se efectúe la ovulación.

Fecundación. Tiene lugar de 10 a 19 horas después del coito. El cigoto así formado recorre el oviducto hasta el útero, en donde se fija. Del número de óvulos fecundados dependerá el de las crías.

Gestación. La duración de la gestación es de 29 a 31 días, en condiciones normales. Si el parto se realiza antes de los 29-30 días se trata generalmente de abortos. Las crías nacen muertas. Las causas del aborto pueden ser de distinta índole: de naturaleza fisiológica debida a la alimentación defectuosa, o de orden externo, como serían situaciones de estrés. Para determinar si las hembras han quedado realmente fecundadas se procede a la palpación, que consiste en percibir la existencia de embriones en el cuello de la matriz. Se toma la coneja y se coloca en una superficie plana; con una mano debajo del vientre y con movimientos semicirculares de los dedos pulgar e índice en la región del útero, se han de localizar pequeños nódulos en forma de rosario, del tamaño de un grano de arroz; éstos son los fetos. La palpación debe realizarse entre los 10 y 15 días después del acoplamiento, ya que si se efectúa antes,

además de ser casi imperceptible, puede provocarse la reabsorción de los fetos; si se realiza posteriormente es probable un desprendimiento, lo que daría lugar al aborto.

Parto. El parto se produce generalmente por la noche o al amanecer. Las crías van saliendo una a una, la madre las libera de las envolturas fetales, que ingiere, las limpia y las envuelve en el nido. El parto de la camada completa dura entre 3 y 5 horas. Cada coneja puede dar a luz de 1 a 17 gazapos, variando este número según la raza, la edad, la fisiología, etc., pero la media es de 7-9. No interesa que el parto sea muy numeroso, dado que la hembra solo posee 8 pezones, siendo éste el número ideal de gazapos, para que tenga lugar un desarrollo uniforme de la camada.

Lactancia. La secreción láctea de la coneja comienza el día del parto y se mantiene aproximadamente hasta los días 35 y 40. En este período de lactación puede llegar a producir hasta 8 litros de leche en dependencia de la alimentación que se le suministre.

Manipulación de los animales.

Para la manipulación de los animales se utilizan diferentes técnicas, entre las que se encuentran: el cambio de jaula y el agrupamiento de hembras.

El cambio de jaula consiste en cambiar a una hembra de jaula unas horas antes de la inseminación artificial. Con respecto a esta técnica, existen resultados contradictorios en hembras nulíparas obteniendo un incremento de la fertilidad en unos casos (Rebollar, 1995; Mirabito, 1994) y no siendo así en otros (Luzi y Crimella, 1998), citados por (González, 2005). No obstante, lo que sí parece claro es que en aquellas hembras no nulíparas el cambio de jaula 48 horas antes de la inseminación provoca, con respecto a un grupo control sin ningún tipo de inducción del estro, un incremento tanto de fertilidad como de prolificidad.

Enfermedades.

El conejo generalmente goza de buena salud. El animal sano come siempre toda su ración a diario, tiene una posición de reposo elegante, una mirada atenta, su pelo está limpio y brillante y su expresión general muestra orgullo y seguridad. Sin embargo, la mayoría de las enfermedades que los ataca son específicas de ellos, esto quiere decir que únicamente se contagian de un conejo a otro, especialmente por la introducción de

un animal enfermo de origen incierto. Por ejemplo, la sarna del conejo no es la misma que la del perro y el canino no le puede contagiar su sarna al conejo ni viceversa.

El responsable de la salud de los conejos debe de estar preparado para enfrentar este reto. Se conoce que este animal requiere una medicina eminentemente preventiva, la cual exige y necesita un buen trabajo de diagnóstico clínico que contribuya eficazmente a la prevención y control de las enfermedades, (Anónimo 2, 2012).

Dentro de las enfermedades más comunes podemos mencionar algunas como:

- Ácaros en las orejas: pequeños huevos que se alojan en las orejas de los conejos, por acumulación de costras en ellas. Para sacarlas solo tienes que untar un algodón con agua mineral o aceite de oliva y pasarlo por la zona mencionada. Hazlo una vez al día por tres días.
- Orina roja: si le sucede esto a tu mascota, es porque presenta una falta de nutrientes. Llévalo al veterinario, el conejo está enfermo.
- Mucosidades: generalmente sucede cuando hay infecciones respiratorias o el conejo sufre stress. Se manifiesta con secreciones nasales, ojos llorosos y estornudos. Llévalo al veterinario.
- Heridas: Una superficie rugosa o muy dura dañará las delicadas patas del conejo. Estas heridas son muy difíciles de tratar.
- Ojos llorosos: Lagrimales tapados. Consulta al veterinario para el tratamiento adecuado
- Maloclusión: Es un defecto en los dientes del conejo provocados por razones genéticas, infecciosas o traumáticas. Una de los síntomas es un defecto en la mordedura y pérdida de apetito. Si sospechas que puede tener éste problema llévalo al veterinario.

En Argentina, las principales enfermedades en los conejos en los criaderos son (Losada, 2004):

Mixomatosis del conejo. Es un virus muy contagioso, se transmite por mosquitos o por contacto directo. El animal contagiado muere sin remedio a los pocos días, no tiene cura efectiva. Los síntomas son una deformación de la cabeza, ojos, nariz, labios,

orejas y parte genital del animal, así como lagrimeo y secreción nasal. En los grandes criaderos se vacuna preventivamente a los reproductores.

Coccidiosis del conejo. La coccidiosis es un parásito típico de animales domésticos, como aves, ovino, caprino, chanco y hasta perros. Pero en el caso del conejo es muy específico y sólo se contagia de un conejo a otro. Inclusive es distinta a la coccidiosis de la liebre. Existen en el conejo dos tipos de este parásito interno y con sintomatologías diferentes:

1. Coccidiosis hepática: se la detecta por las llamativas manchas blancas en el hígado al faenar el animal.
2. Coccidiosis intestinal: aparece en gazapos destetados una diarrea galopante y el animal pronto muere por deshidratación.

Pasteurelosis del conejo. Se trata de una enfermedad del aparato respiratorio del conejo y aparece como un resfrío intenso con constantes estornudos y flujo nasal. La respiración se vuelve forzada, el animal deja de comer y muere muy enflaquecido. En el comercio existen vacunas preventivas (complejo respiratorio).

Infecciones oculares. El lagrimeo de los ojos del conejo es muy común y difícil de curar. En casos graves puede brotar pus. Deben limpiarse los ojos con un algodón embebido en te (contiene tanino que es antiséptico) y luego se le aplica una gotas oftalmológicas.

Sarna del conejo. La más común es la sarna de las orejas. Se nota inmediatamente por las costras de sangre seca en el interior de las orejas. También pueden aparecer peladuras en el hocico, en la frente o en las patas. Es muy fácil de curar, ya sea con una inyección subcutánea de un antiparasitario o rociando la oreja con una solución de antisana de aplicación externa.

Úlceras de las patas (cayos plantares del conejo). Es una infección en las plantas de los pies de los conejos. Esta enfermedad bacteriana es típica de los animales adultos

en las razas pesadas y también se observa mucho en los conejos rex, es casi imposible de curar en los casos avanzados. Los animales sufren por las heridas que sangran y pierden peso y fertilidad.

Incisivos largos (maloclusión dentaria). Los dientes de los conejos tienen un crecimiento continuo y se desgastan por una alineación perfecta. Si se encuentran levemente desviados crecen desmedidamente y empiezan a salir fuera de los labios del animal. Es una falencia genética.

Enterotoxemia en el conejo. Esta enfermedad afecta a los conejos adultos y también los gazapos. Es bastante difícil de determinar la causa, pero bajo ciertas condiciones ambientales (alta temperatura) y alimentación mal equilibrada (falta de fibra o exceso de hidratos de carbono) del alimento balanceado, se desarrolla en el intestino una bacteria del genero Clostridium que genera una mortal toxina para el animal.

Tiña del conejo. La tiña es una de las enfermedades mas temidas ya que se trata de un hongo que afecta la piel del conejo (y humanos) de muy difícil control. Se disemina muy rápidamente, porque como todo hongo esporula. Se reconoce esta enfermedad porque el conejo gazapo afectado con tiña tiene peladuras con costras en la piel, especialmente en la cara del animal. Son muy típicas las peladuras en forma de círculos.

Golpe de calor. Cuando la temperatura pasa de los 35 °C en el ambiente de los conejos, estos animales empiezan a sufrir terriblemente. Si la temperatura sigue subiendo, se mueren repentinamente de un paro cardíaco. Sucede que los conejos son animales del frío y es por ello que pueden soportar temperaturas de hasta – 10 °C bajo cero sin problemas en jaulas exteriores. Pero el calor excesivo produce una esterilidad en los machos y aborto en las hembras gestantes.

El calor es una limitante de la cunicultura muy desestimada. Sucede que el conejo es un animal del frío y que no tolera el calor:

- A los 30 °C el animal se siente incómodo

- A los 35 °C ya es crítico y casi peligroso
- A los 38 °C se producen las primeras bajas
- A los 42 °C hay que entrar al galpón con una carretilla...

Lo más grave son los abortos producidos en las conejas hembras por el calor y la esterilidad temporal que sufren los machos puede durar dos o tres semanas (tiene que renovarse el semen).

Hay criaderos familiares en las provincias de Mendoza y San Juan, donde directamente no cruzan las hembras durante los meses de verano... pero no debería ser así en los criaderos industriales.

Según Gili (2004) existe una enfermedad altamente contagiosa conocida como: Enfermedad Vírica Hemorrágica (RHD).

Esta es una enfermedad poco frecuente, pero altamente contagiosa provocada por un calicivirus, y afecta únicamente a conejos del género *Orytolagus* (el conejo Europeo extendido por todo el mundo). Se transmite muy rápidamente; produce una necrosis en el hígado y una coaglopatía intra vascular masiva diseminada por todos los órganos y tejidos. El animal una vez muerto se encuentra con sangre en la nariz-boca y en posición de estirado. La muerte es súbita, sin signos clínicos. Surge la enfermedad en forma suave, y va muriendo algún conejo con más de dos meses de vida y también reproductores. En pocos días se llega a una forma muy aguda, con una mortalidad cada vez más rápida y elevada, pudiéndose alcanzar al final un 90 % de mortalidad. Se tiene que actuar rápidamente aplicando la vacuna que provocará inmunidad en los animales a los tres días. Es suficiente para que no se desarrolle la enfermedad, el tener los animales reproductores y futura reposición antes de los tres meses de edad, vacunados y posteriormente revacunados, pues en estas condiciones los animales con menos de tres meses de edad (engorde) es más difícil que desarrollen la enfermedad. Esta enfermedad se ha manifestado en China y Europa.

La producción de conejo en cuba.

En Cuba, a partir del 1994 se incrementó la producción cunícula a través de los criadores particulares, independientemente, del apoyo estatal brindado. Es de interés del Partido y Gobierno, fomentar y desarrollar este tipo de crianza, principalmente,

insertado en las diferentes variantes productivas que incluyen los programas de la agricultura urbana y familiar en todas las provincias del país.

Como alternativa productiva, comenzó por la provincia Ciudad de la Habana, donde existieron limitaciones de espacio para la cría y sin embargo, ya a poco más de 5 años del inicio, se obtienen resultados alentadores. En el año 1996 produjeron en el país 72 TM de carne y en el 2001 fue de 1100 TM, superando el record histórico de 387 TM en el año 1983 La Sociedad Cubana de Cunicultura de la Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA), tiene dentro de sus principales objetivos la organización de los productores en órganos de base y su atención sistemática en las actividades de capacitación y transferencia de tecnologías. Estas últimas actividades han puesto nuestras fuerzas en tensión debido al notable crecimiento del número de asociados.

El Manual del Cunicultor, la serie de Bolsimanuales, los plegables, materiales elaborados para los cursos de jueces y Patología Cunícula, han tenido una amplia acogida pero resultan insuficientes para satisfacer las necesidades de los órganos de base y Filiales provinciales.

La II Edición del Manual de Manejo y Explotación del Conejo que hoy ponemos en manos de los productores, técnicos y especialistas en producción y explotación de la especie, enfatiza en los aspectos de la nutrición, fuentes alternativas para el trópico y el balance alimentario, por ser estos aspectos los de mayor incidencia en los costos de producción. No menos importantes resultan los temas relacionados con las exigencias técnicas de las construcciones y los equipamientos necesarios para la explotación, el manejo reproductivo, los estándares raciales, la mejora genética y la producción. Ello contribuirá a continuar elevando los rendimientos productivos de la especie y el caudal de conocimientos de los interesados. Si estas pretensiones se cumplen, nos sentiremos satisfechos, (Riverón *et al.*, 2005).

Principales razas que se explotan en Cuba.

Nueva zelanda blanco, es una raza albina, posee el pelaje blanco y ojos rojos. En nuestro país ha tenido un buen comportamiento en razas puras, pero se destaca como raza paterna de cruces F1 y triples.

Semigigante Blanco, proviene del Gigante Blanco, es también una raza albina que se diferencia del NZB por ser menos compacta y su cabeza es más alargada y menos velluda. Es la raza pura más abundante en nuestro país y posee un buen comportamiento reproductivo, por lo que se escoge como línea materna. Posee una alta fertilidad y puede llegar a parir hasta 8 gazapos / camada promedio.

California, posee la capa blanca, con la punta de la nariz, cola, orejas y dedos de color negro. Los ojos son de color rojo claro, cabeza corta muy acarnerada, su peso adulto es ligeramente inferior a las otras 3 razas. Peso, de 4 a 5 kg. Capa de color blanco excepto en el hocico, orejas, patas y cola negra. La cabeza es redondeada con el cuello corto. Las orejas son largas, erectas y redondeadas en el extremo. Ojos de color rosa. Las hembras pueden presentar ligera papada. La producción es cárnica por excelencia, (Anónimo 3, 2012)..

Chinchilla, es de origen francés, su capa es de color gris plateado con varias tonalidades (blanco en la base, gris en el centro y negro en la punta). Puede llegar a parir entre 6 y 8 gazapos / camada promedio. En algunos países se utilizan los machos como sementales para cruzamientos, debido a que poseen excelentes tasas de crecimiento y conversión alimentaria post-destete, (Anónimo 3, 2012).

Mariposa Francés, peso, de 3,5 a 4 kg. La capa es blanca de fondo con manchas negras, en el lomo en forma de raya; tiene un círculo alrededor de los ojos y una mancha en la nariz en forma de mariposa. Las orejas son negras. El cuarto trasero del animal está lleno de manchas negras, que se extienden por todo el cuerpo. Ojos de color castaño. Orejas anchas muy gruesas y erguidas y algo separadas. Papada muy desarrollada. Existen además las variedades inglesa y suiza, (Anónimo 3, 2012).

Gigante de España, peso, de 5 a 8 kg. Capa color leonado, sedosa; existe una variedad blanca. Cabeza grande, gruesa y acarenada. Orejas largas y anchas, derechas y terminadas en punta. Ojos de color pardo. Las hembras presentan ligera papada, (Anónimo 3, 2012).

Caoba, se creó en Cuba, a partir de las razas importadas Gigante Blanco, Nueva Zelanda y California, que presentaban problemas podales. La raza Caoba se creó por absorción al Gigante de Flandes (Ponce de León *et al.*, 1999).

Conejo Pardo cubano (raza criolla), es de color pardo creado en Cuba, rústico y muy resistente a las enfermedades. Es capaz de sobrevivir en condiciones de alimentación muy desfavorables.

CAPÍTULO II MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realiza en la UEB Ganado Menor Cienfuegos, establecimiento Lajas, durante el período comprendido entre Septiembre del 2011 y Febrero del 2012. Esta investigación se consideró no experimental de tipo explicativa (Danke, 1989). En el desarrollo de la misma fueron utilizados métodos teóricos y empíricos para cumplimentar los objetivos planteados.

2.1. Caracterización de la UEB objeto de estudio relacionado con el tema objeto de investigación.

La caracterización se desarrolló tomando en cuenta los problemas relacionados con la producción y desarrollo de la especie cunícula en la UEB "Ganado Menor Cienfuegos" establecimiento Lajas, en el municipio de Santa Isabel de las Lajas.

Para cumplimentar este objetivo se parte de la visita a los productores, donde se realizan entrevistas para evaluar las condiciones de crianza y el nivel de conocimientos que tienen los productores para desarrollar esta actividad, lo cual permitirá establecer las relaciones contractuales.

Para la evaluación de las **condiciones de crianza de los productores** se tuvieron en cuenta los aspectos siguientes:

- Condiciones de crianza (cantidad de jaulas, materiales utilizados para su construcción; situación higiénico sanitaria).
- Razas con las que cuenta.
- Conocimiento de la especie.
- Conocimientos del factor genético (consanguinidad).
- Fuentes de alimentación que posee.

Identificar los problemas y sus causas que inciden en la producción y desarrollo de la especie cunícula en el UEB objeto de estudio.

2.3. Identificación de los problemas y sus causas que inciden en la producción y desarrollo de la especie cunícula en la UEB objeto de estudio.

Esta evaluación se realizó de forma visual en el lugar de residencia de cada productor, definiéndose si el productor cumple los requerimiento para que se le realice el contrato.

La evaluación del nivel de conocimiento de los productores se realizó mediante la confección del diagrama Causa-Efecto o Diagrama de “Ishikawa, metodología que se que se describe en el epígrafe siguiente.

Para la selección de los expertos se encuestarán 10 productores contratados de los 60 de mejores resultados y mayor experiencia en el municipio Santa Isabel de la Lajas de la provincia de Cienfuegos.

Para la evaluación a través del método de encuesta a expertos se seguirán los pasos o etapas propuestas por (Ramírez Urizarri y Toledo Fernández, 2005), las cuales son: La elaboración del objetivo; selección de los expertos; elección de la metodología; ejecución de la metodología seleccionada; y el procesamiento de la información.

Elaboración del Objetivo. En este caso particular el empleo del método de expertos tiene como objetivo la identificación de la totalidad de las causas que influyen en el desgaste de los órganos de trabajo de los aperos de labranza. Posteriormente se seleccionan las prioritarias.

Selección de los expertos. Esta etapa estará dirigida a evaluar la competencia del candidato a experto en el análisis del problema objeto de estudio, mediante la determinación del coeficiente de competencia del experto. Este coeficiente se determinará tomando en cuenta la opinión del candidato sobre su nivel de conocimientos acerca del problema objeto de estudio, así como, de las fuentes de información que le permiten argumentar sus criterios.

El coeficiente competencia del experto (K) se calculará por la siguiente expresión:

$$K = 1/2 (Kc + Ka) \quad (2.1)$$

Donde:

Kc: coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto acerca del problema, calculado sobre la base de la valoración del propio experto, en una escala de 0 a 10 y multiplicado por 0,1 (dividido por 10);

Ka: coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto, determinado como resultado de la suma de los puntos alcanzados a partir de una tabla patrón (tabla 2.1).

Cuando $K_c=0$, la evaluación indica absoluto desconocimiento de la problemática que se estudia, y cuando $K_c=10$, la evaluación indica pleno conocimiento de la misma. Dentro de las evaluaciones límites (extremas) hay (9) intermedias por lo que el experto deberá seleccionar la que estime pertinente.

Tabla 2.1. Autoevaluación del candidato a experto sobre el conocimiento de la temática a tratar.

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	Nivel de conocimientos de los candidatos a expertos										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	K_c
K_c											
	$\overline{K_c}$										

Para la determinación del coeficiente de argumentación K_a se le presentará al candidato a experto la tabla 2.2 sin cifras orientándoles que marque con una (x) cuáles de las fuentes han influido más en su conocimiento, de acuerdo con los niveles ALTO (A), MEDIO (M) y BAJO (B). Posteriormente, utilizando los valores que aparecen en la tabla patrón se determina el valor de K_a para cada aspecto.

Tabla 2.2. Determinación del coeficiente de argumentación.

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
	Alto (A)	Medio (M)	Bajo (B)
1. Análisis Teóricos Realizados	0,3	0,2	0,1
2. Experiencia obtenida	0,5	0,4	0,2
3. Trabajos de autores nacionales.	0,05	0,05	0,05
4. Trabajos de autores Extranjeros.	0,05	0,05	0,05
5. Conocimiento del estado actual del problema en el extranjero	0,05	0,05	0,05
6. Intuición	0,05	0,05	0,05
TOTAL	1	0,8	0,5

Cuando $K_a = 1$, el candidato tiene influencia alta de todas las fuentes, si $K_a = 0,8$ la influencia es media, y cuando $K_a = 0,5$ la influencia es baja.

Un coeficiente de concordancia que oscile entre $0,8 \leq K \leq 1$, es un indicador de que el candidato tiene competencia alta, si toma un valor entre $0,5 \leq K < 0,8$, el candidato tiene competencia media, y cuando $0 \leq K < 0,5$, el candidato tiene competencia baja.

El investigador podrá utilizar con toda seguridad a los expertos que tienen competencia alta. Si el coeficiente de competencia promedio ($K = \frac{1}{n} \sum K_i$) de todos los expertos posibles es medio, se podrá analizar la posibilidad de utilizar los expertos de competencia media.

Selección del nivel de jerarquía de los problemas identificados.

Existen varias metodologías para la aplicación del método de evaluación a través del criterio de expertos, en este caso se utilizará la **Metodología de Preferencia**, la cual es la más empleada, por su exactitud, objetividad y rapidez. En esta metodología, los expertos ubicarán los aspectos evaluados por grupos en orden descendente de calidad, es decir, se le asignarán valores en la escala de 1 a 10 puntos, las mayores puntuaciones se otorgaron a aquellos factores que a juicio de los expertos inciden de manera más significativa sobre el factor investigado, y a los restantes, se les asignarán valores en orden decreciente. Los valores asignados permitirán confeccionar una matriz de niveles de jerarquía, (tabla 2.3).

Este método presupone el cumplimiento de las siguientes reglas:

1. No se admiten críticas ni comentarios;
2. Se comienza por cualquier miembro del grupo que exprese una idea;
3. Se expresa solo una idea por turno;
4. Si cuando toque el turno no se está listo se dice, (paso);
5. Se expresarán tantas ideas como sea necesario;
6. No importa que las ideas emitidas parezcan raras o extrañas;
7. Se permite el apoyo en las ideas de los demás, aportando cosas nuevas;
8. La velocidad es importante, (no elaborar demasiado las ideas).

Tabla 2.3. Matriz de niveles de jerarquía de los problemas.

EXPERTOS (J=1...m)	ASPECTOS (i=1...n)			
	1	2	3	n
1				
2				

3				
m				
Suma de los niveles de jerarquía $\sum_{j=1}^m n_{in}$				
Desviación de la suma de los niveles de jerarquía, respecto a la media de las sumas $S = \sum (n_{in} - \bar{n}_{in})$				
Suma de cuadrados de los niveles de jerarquía determinados a partir de la desviación de la media muestral $S^2 = \sum (n_{in} - \bar{n}_{in})^2$				

Procesamiento de la información.

El procesamiento de información se realiza empleando el coeficiente de concordancia de Kendall (W), el cual expresa el grado de asociación entre un número determinado de variables semejantes. Es particularmente útil para el estudio de la confiabilidad entre expertos a pruebas, y se calcula mediante la siguiente expresión:

$$W = \frac{12.S^2}{m^2 \cdot (n^3 - n)} \quad (2.2)$$

Donde:

m- número de expertos.

n- cantidad de preguntas o aspectos a evaluar.

Suma de cuadrados de los niveles de jerarquía determinados a partir de la desviación de la media muestral, se determina como:

$$S^2 = \sum (n_{in} - \bar{n}_{in})^2 \quad (2.3)$$

Donde:

n_{in} - niveles de jerarquía asignado a cada una de las preguntas;

$\bar{n}_{in}$ - media de los niveles de jerarquía asignado a cada una de las preguntas.

Si, $W = 0 \Rightarrow$ ausencia de concordancia en la evaluación emitida por los expertos.

Si, $W = 1 \Rightarrow$ unidad de concordancia en la evaluación emitida por los expertos.

Prueba de significación para el coeficiente de concordancia (W). Esta prueba consiste en comparar los valores calculados de la suma de cuadrados S^2_{cal} , con los valores tabulados o valores críticos de S^2_{tab} . Si los valores calculados son menores que los tabulados $S^2_{cal} < S^2_{tab}$, entonces se puede afirmar que se rechaza la hipótesis de nulidad que plantea, que no hay relación entre los juicios emitidos por los expertos, entonces se acepta la hipótesis alternativa de que el criterio de concordancia de los expertos es significativo, para un determinado nivel de confianza. Es decir los juicios emitidos están correlacionados entre sí.

Finalmente, mediante el software profesional Excel 2007 se graficarán los problemas detectados de forma tal que se muestra el nivel de jerarquía de cada uno.

2.3. Elaboración de un plan de mejora.

El plan de mejora consiste en un proyecto para el incremento y desarrollo de la producción de la especie cunícula en la UEB objeto de estudio. La elaboración de este proyecto parte de los resultados obtenidos en esta investigación.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados del diagnóstico de la situación actual relacionada con el tema objeto de investigación en el municipio de Lajas.

La investigación se desarrolló en el municipio de Santa Isabel de las Lajas, provincia de Cienfuegos. Esta UEB limita por el Norte con la finca del pequeño agricultor Manuel de la Caridad Gómez González, por el Sur con el terraplén a el Salto, por el Este con la finca del pequeño agricultor José Emilio Cárdena Chacón y por el Oeste con las fincas de los pequeños agricultores Modesta H. Fuentes González y Narciso Fuentes González (Fig. 3.1).

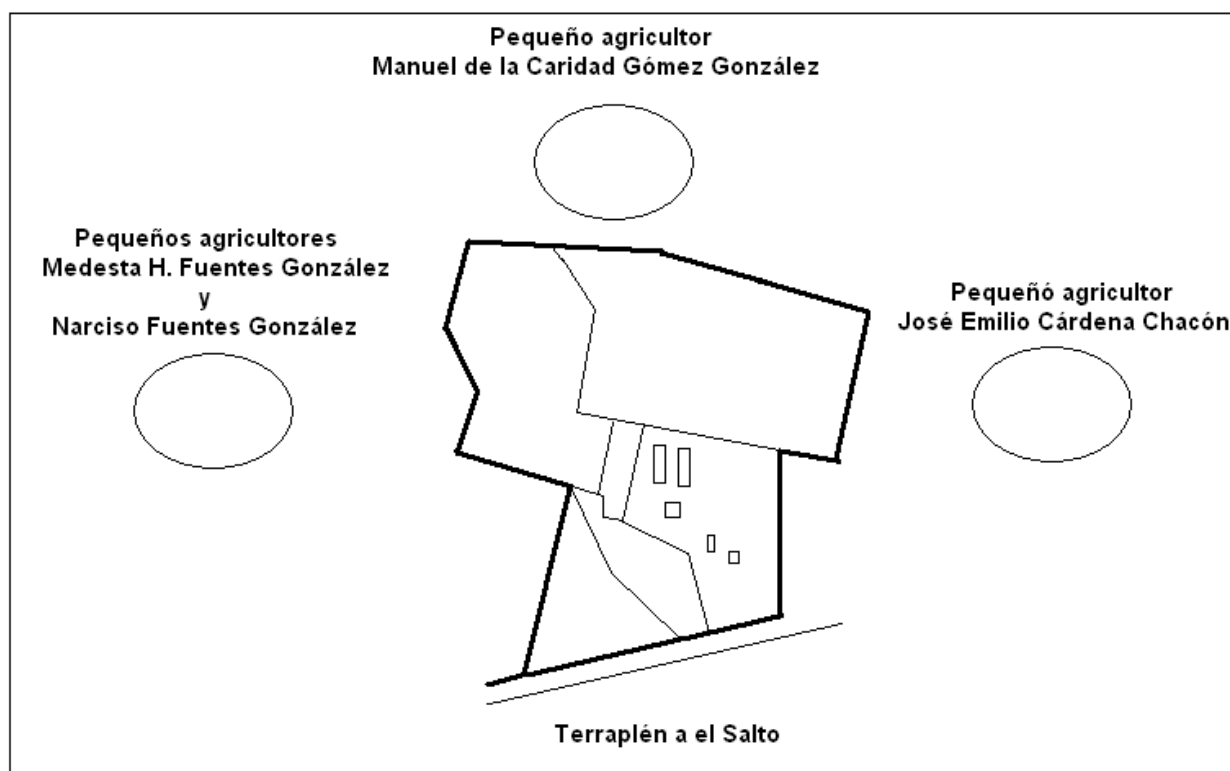


Fig. 3.1. Ubicación de la UEB.

Área de la UEB. Esta UEB tiene un área total de 16,6 ha, de las cuales 3 ha están ocupadas por las instalaciones y 13,6 ha es el área cultivable, destinada a la producción de King grass (4 ha), caña de azúcar (2 ha), pasto natural (4 ha), moringa (1 ha), morera (1 ha) y canavalia 1,6 ha, (tabla 3.1).

Tabla 3.1. Distribución de área en la UEB.

Área	Valor	U/M
Área de la instalación	3	ha
Área cultivable	13,6	ha
King grass	4	ha
Caña	2	ha
Pasto natural	4	ha
Moringa	1	ha
Morera	1	ha
Canavalia	1,6	ha
Total	16,6	ha

El **objeto social** de la unidad es la producción y comercialización del ganado menor y sus anejos.

El suelo. En la referida UEB los suelos predominantes son los suelos Pardos con carbonatos, con buenas características productivas para el establecimiento de la mayoría de los cultivos que requiere la especie cunícula.

La Fuerza laboral en la UEB. Esta UEB cuenta con una plantilla de 11 trabajadores distribuidos por diferentes áreas de la estructura organizativa, del mismo se obtuvo la fuerza laboral distribuida por nivel educacional, rango de edades y sexo, distribución que se muestran en la tabla 3.2.

En el análisis del nivel educacional se apreció que de los 11 trabajadores que laboran en la UEB, dos tienen nivel educacional profesional (18 %), cuatro nivel educacional Técnico medio (46 %) y cinco 9^{no} grado (36 %). En el análisis de los rangos de edades se apreció que nueve trabajadores aparecen en los rangos de 41 a 50 (91 %) y menor de 41 años sólo dos (9 %). De los 11 trabajadores de la UEB ocho son hombres (73 %) y tres son mujeres (27 %). Claramente se puede observar que existe buen nivel de preparación y poco envejecimiento de la fuerza laboral, por lo que se puede considerar

que la fuerza laboral de la UEB es una fortaleza para alcanzar buenos resultados productivos.

Tabla 3.2. Estructura organizativa de la UEB.

Total Trabajadores UEB	Nivel Educativo					Rango de edades			Sexo	
	6to	9no	12o	TMed	Univ	20 a 40	41 a 50	51 a 65	H	M
11		5		4	2	2	9		8	3

Fuente: Plantilla de cargos Dpto. Recursos Humanos.

Análisis de la estructura organizativa de la UEB objeto de estudio.

En el análisis de la estructura organizativa y funcional de la UEB se apreció que existen puestos claves para el proceso productivo que constituyen factores de interés para el desarrollo de la tesis, entre Los se encuentran:

El **Director Municipal** de la UEB es el representante legal ante los Órganos, Organismos y demás entidades estatales y no estatales, para todos los asuntos relacionados con ésta como organización económico-social y responde por el cumplimiento de las decisiones de la Dirección Provincial y la Delegación de la Agricultura.

El **Técnico Especialista** se encarga de todas las actividades técnicas, además de encargarse de llevar la estadística en la unidad.

Los **Técnicos Integrales** están directamente con la base productiva, controlan la actividad de capacitación, coordinación de las actividades productivas, asesoría técnica.

El **Técnico Comercial** se encarga de la actividad comercial en la unidad.

Los **Operarios Agrícolas** se encargan del mantenimiento de la base alimentaria, el manejo y atención a los animales.

Estilos y métodos de dirección. El análisis de la estructura organizativa se constató que la conformación del organigrama de dirección es capaz de lograr un ambiente que propicia la motivación del colectivo de trabajo al cual dirige.

Mensualmente se realiza un consejo de dirección y un consejo técnico, donde se analizan todo la situación existente en la unidad. Por otra parte, en la unidad

mensualmente se realizan asambleas de trabajadores para analizar los problemas relacionados con los mismos.

En el período analizado se puede apreciar que la dirección de la unidad es estable.

Infraestructura socioeconómica de la UEB. La unidad cuenta con las siguientes instalaciones:

Oficina.

Cocina comedor.

Losa sanitaria.

Almacenes de insumos.

Nave de cría.

Condiciones climáticas. En la zona de estudio se analizaron los registros de las condiciones climáticas que allí se reportan, y claramente se muestra que la mayor incidencia de lluvias fue en el 2007 y 2011, reportándose 1500 mm en ambos años, seguido del año 2005 con valores promedios de 1450 mm y en el 2008 1400 mm. En los años restantes la incidencia de lluvia no excedió de los 1200 mm.

Estos resultados indican que la disponibilidad de alimentos en estos animales ha sido buena, a excepción del año 2009, variable que incide en la disponibilidad de alimento fresco para estos animales, (Fig. 3.2).

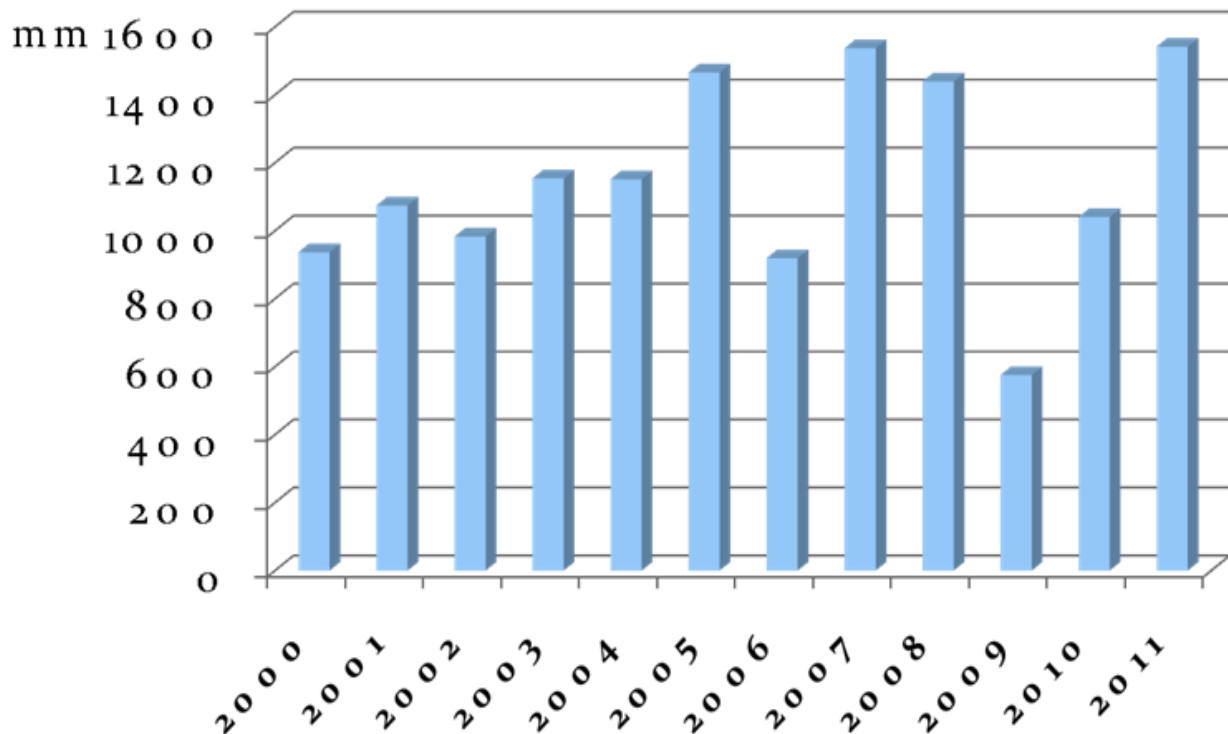


Fig. 3.2. Registro promedio de la incidencia de las lluvias en 10 años. Estación Meteorológica de Cienfuegos.

De igual forma se analizaron los registros históricos promedio de la temperatura (máxima, media y mínima) en el año 2011. El mismo mostró que las temperaturas alcanzan sus valores máximos entre los meses de junio a septiembre (verano), aunque en el resto de los meses, incluyendo los de invierno se llegan a alcanzar temperaturas por encima de los 27 °C. Las temperaturas mínimas promedios están alrededor de los 22 °C.

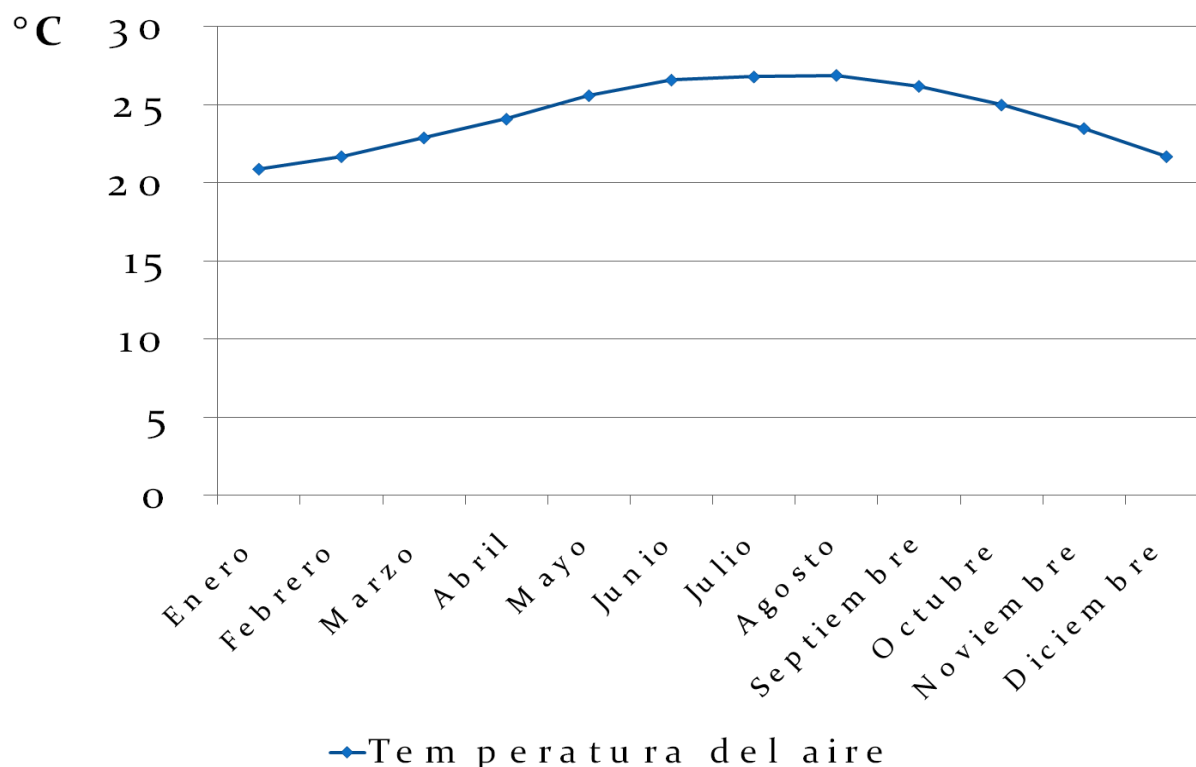


Fig. 3.3. Registro histórico promedio de la incidencia de la temperatura en 10 años. Estación meteorológica INIVIT (Santo Domingo).

El análisis anterior permite inferir que los valores de temperatura alcanzados en el período analizado (22 a 27 °C), se consideran óptimas para la producción del conejo (8 y 30 °C), así como para la maternidad (20 y 22 °C) y el engorde (18 y 20 °C), (Riverón *et al.*, 2005).

Comportamiento de la Humedad relativa.

En la Fig. 3.4 se muestra que la Humedad relativa en el período analizado muestra una tendencia a reducirse en la medida que se acerca la primavera (marzo), y a incrementarse en la medida que se acerca la temporada de invierno (noviembre), alcanzando valores que oscilan desde 72 % (marzo) hasta 84 % (noviembre).

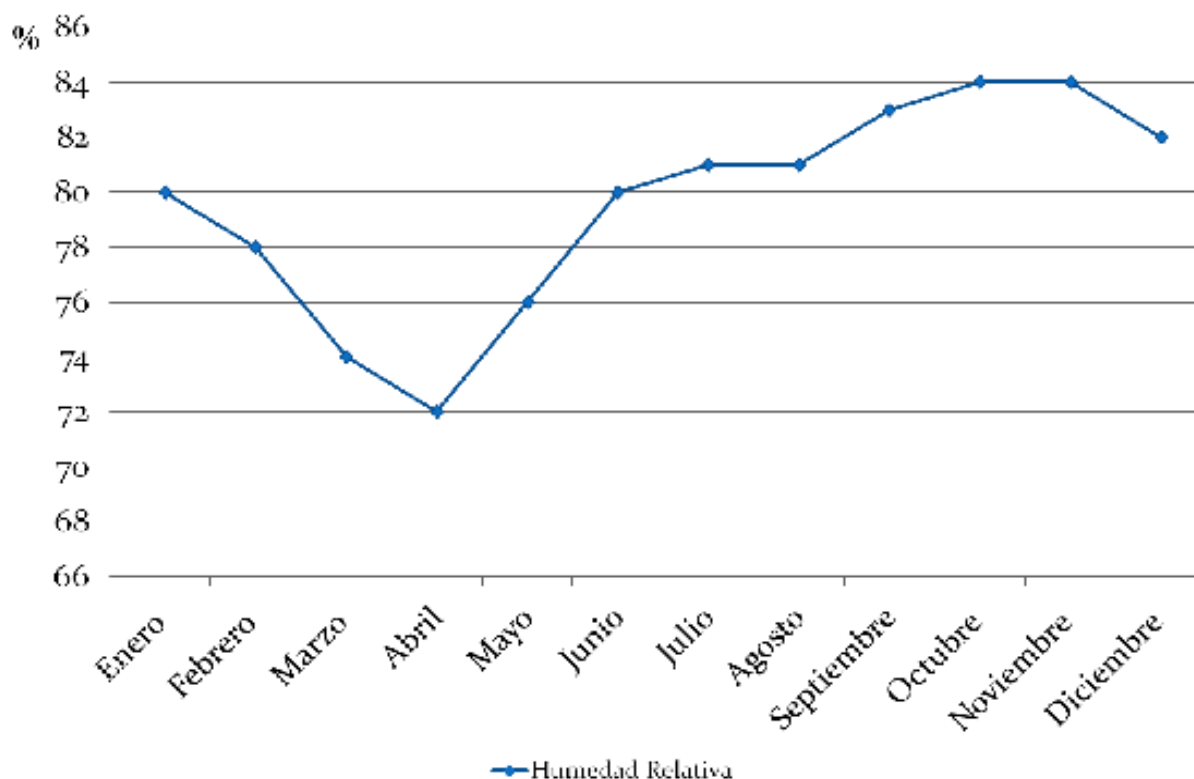


Fig. 3.4. Registro histórico promedio de la incidencia de la Humedad relativa en 10 años. Estación meteorológica INIVIT (Santo Domingo).

Tomando en cuenta los valores de Humedad relativa que se obtuvieron en el período analizado, para el desarrollo de la maternidad y la ceba en el conejo los meses óptimos van desde enero hasta junio, ya que los valores que en ellos se obtuvieron coinciden con los recomendados por (Riverón *et al.*, 2005).

Comportamiento del plan de producción de carne. En la Fig. 3.5 se muestra el comportamiento del plan de producción de carne en la UEB objeto de estudio.

En los años 2008 y 2009 se produjo un sobrecumplimiento del plan de producción de carne de conejo en el municipio de Lajas, alcanzando valores de 107 y 101 % respectivamente. No ocurre de igual forma en 2010 y 2011 donde la producción disminuye considerablemente. Estos resultados se deben a que la planificación de la producción no se corresponde con lo que realmente el municipio puede lograr. O sea, los planes de producción se elaboran en función de la cantidad de productores

asociados, sin tenerse en cuenta que existen problemas de manejo de la especie y problemas genéticos, etc.

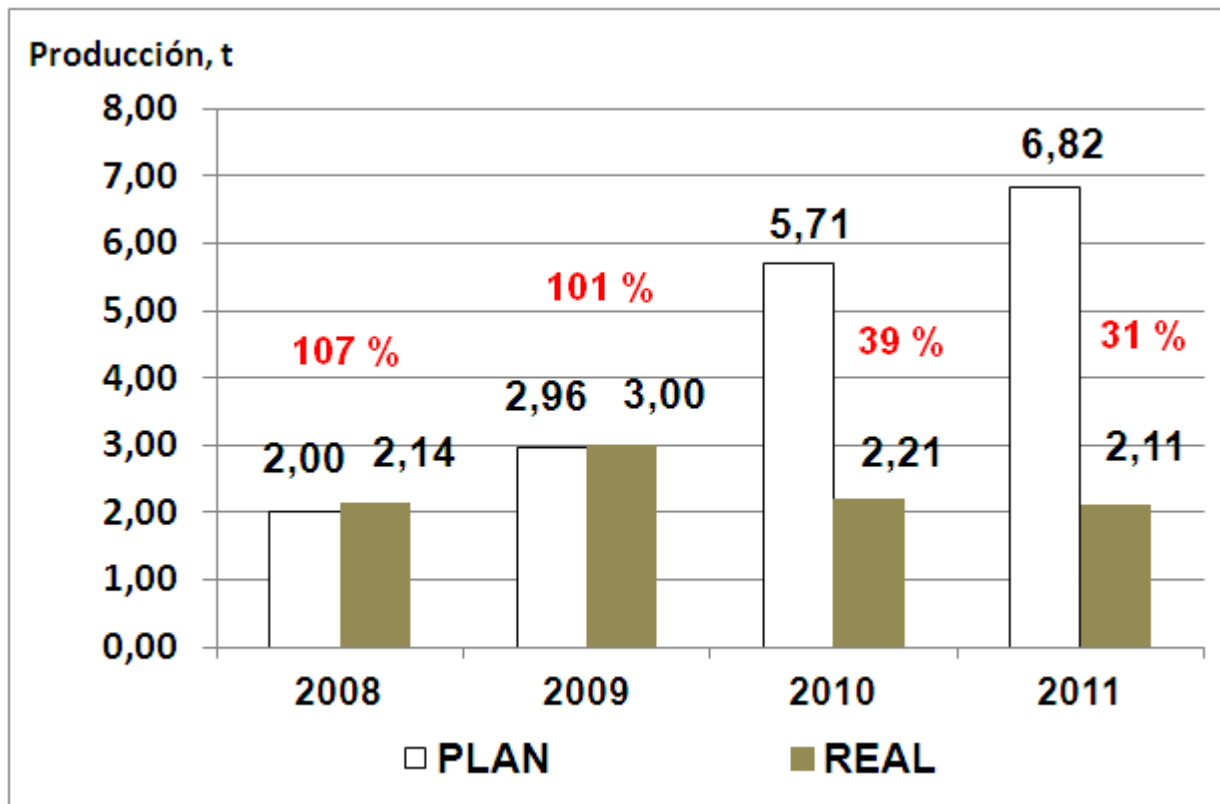


Fig. 3.5. Comportamiento del plan de producción (2008 a 2011) en la UEB.

3.2. Identificación de los problemas y las causas que inciden en la producción y desarrollo del ganado cunícula en la UEB objeto de estudio.

En la tabla 1, Anexo 1 se muestran los problemas y las causas que los provocan, detectados en la UEB objeto de estudio.

Los problemas que se detectaron en la visita a los productores de la UEB son: las malas condiciones de las instalaciones, la orientación de las instalaciones, el manejo inadecuado de la especie, alimentación inadecuada, deterioro del recurso genético, y la mala gestión del conocimiento.

Las **malas condiciones de las instalaciones** se deben principalmente a la disponibilidad que tienen los productores de recurso materiales.

La **orientación de las instalaciones** no se realiza de norte a sur debido al desconocimiento de los productores.

El **manejo inadecuado de la especie** es provocado por el desconocimiento de los productores sobre esta actividad; no existen en el municipio programas de capacitación a los productores de conejo.

La **alimentación inadecuada** de los animales se debe a: suministro de pastos naturales como única fuente de alimentación; no se proporcionan a estos animales dieta mixta; falta de extensiones de tierra para la siembra de forrajes; la conservación de los alimentos no se realiza adecuadamente, ya que los alimentos se guardan de un día para otro, sin las condiciones higiénicas requeridas.

El **deterioro del recurso genético** está dado por: falta de un programa de mejora genética; alta consanguinidad; no existe en el municipio de un centro de mejora genética.

La **mala gestión del conocimiento** se debe a la poca cantidad de talleres de capacitación que se realizan a los productores de conejo.

Resultados de la confección del diagrama Causa–Efecto para la identificación del orden de prioridad de los problemas y las causas que inciden en la producción cunícula en la UEB objeto de estudio.

El análisis del modelo de autoevaluación de los candidatos a expertos permitió evaluar su competencia. En la tabla 3.3 se muestran los resultados de la autoevaluación del grado de conocimientos de dichos candidatos, que los 10 candidatos evaluados resultaron ser expertos de alta competencia, debido a que el coeficiente de competencia K obtenido superó el 0,80.

Tabla 3.3. Coeficiente de competencia de los expertos (K).

Coeficiente de competencia			Coeficiente de Conocimiento		Coeficiente de argumentación	
K(1)	0,95	Baja	Kc(1)	1	Ka(1)	0,9
K(2)	0,85	Baja	Kc(2)	0,9	Ka(2)	0,8
K(3)	0,80	Baja	Kc(3)	0,8	Ka(3)	0,8
K(4)	0,80	Baja	Kc(4)	0,8	Ka(4)	0,8
K(5)	0,85	Baja	Kc(5)	0,9	Ka(5)	0,8
K(6)	0,85	Baja	Kc(6)	0,9	Ka(6)	0,8
K(7)	0,85	Baja	Kc(7)	0,9	Ka(7)	0,8
K(8)	0,80	Baja	Kc(8)	0,8	Ka(8)	0,8

K(9)	0,85	Baja	Kc(9)	0,9	Ka(9)	0,8
K(10)	0,85	Baja	Kc(10)	0,9	Ka(10)	0,8
Media	0,85			0,88		0,81

Una vez constituido el grupo de expertos se pasó a la definición de los problemas y sus causas que están afectando en el municipio la producción de conejo.

Los aspectos que se analizaron a partir de la visita a los productores son::

X1- Malas condiciones de las instalaciones; X2- Orientación de las instalaciones; X3- Manejo inadecuado de la especie; X4- Alimentación inadecuada; X5- Deterioro del recurso genético; X6- Mala gestión del conocimiento, (Tabla 2, Anexo 2).

El gráfico que muestra el nivel de jerarquía de los problemas detectados en la UEB (Fig. 3.6) se elaboró con los resultados de la tabla 2, Anexo 2, a partir de la encuesta a los expertos. El procesamiento de los datos tomados de esta tabla permitió clasificar por orden jerárquico los factores en estudio y la determinación del coeficiente de concordancia (W) de las opiniones de los expertos, el cual fue $W=0,92$, lo cual es un indicador de que existe concordancia entre las opiniones de los expertos.

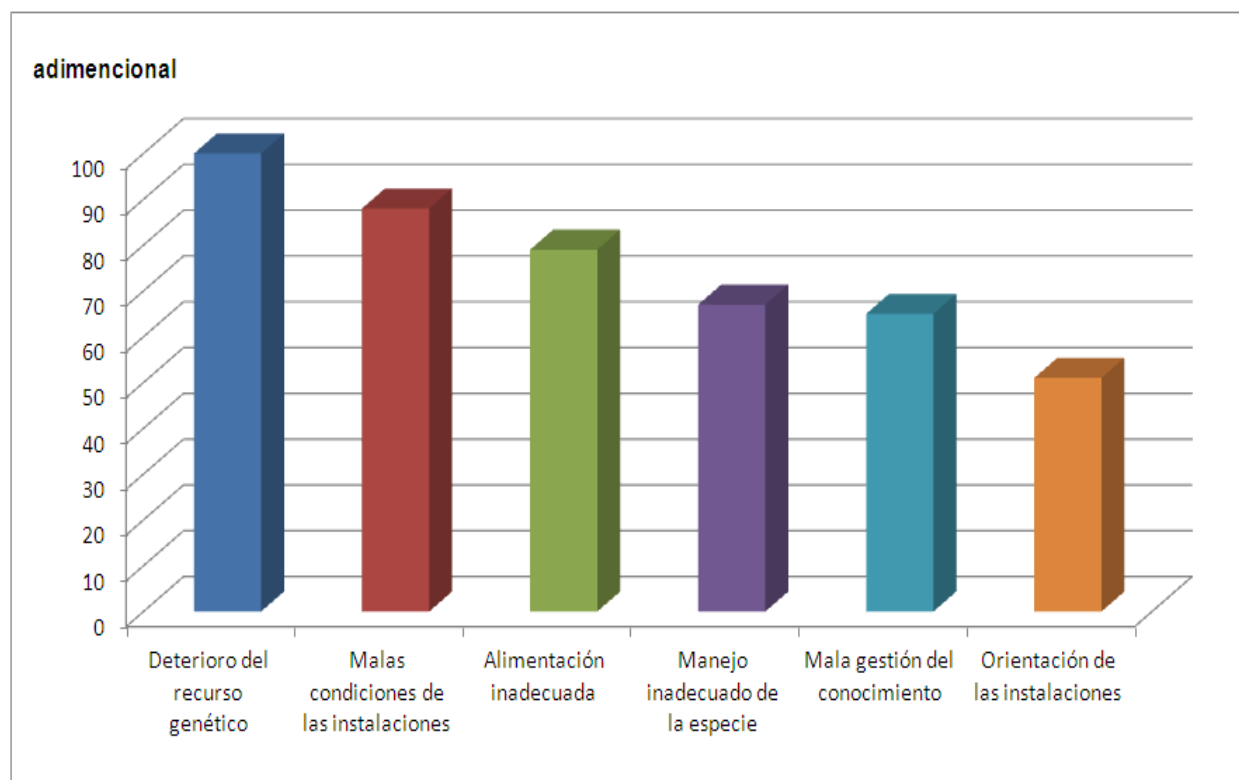


Fig. 3.6. Nivel de jerarquía de los problemas detectados en la UEB.

Finalmente, se elaboró el diagrama causa-efecto a partir de la tabla 2, Anexo 2, donde se representó de forma esquemática los problemas y sus causas que están influyendo en la producción cunícula en la UEB objeto de estudio, (Fig. 3.7).

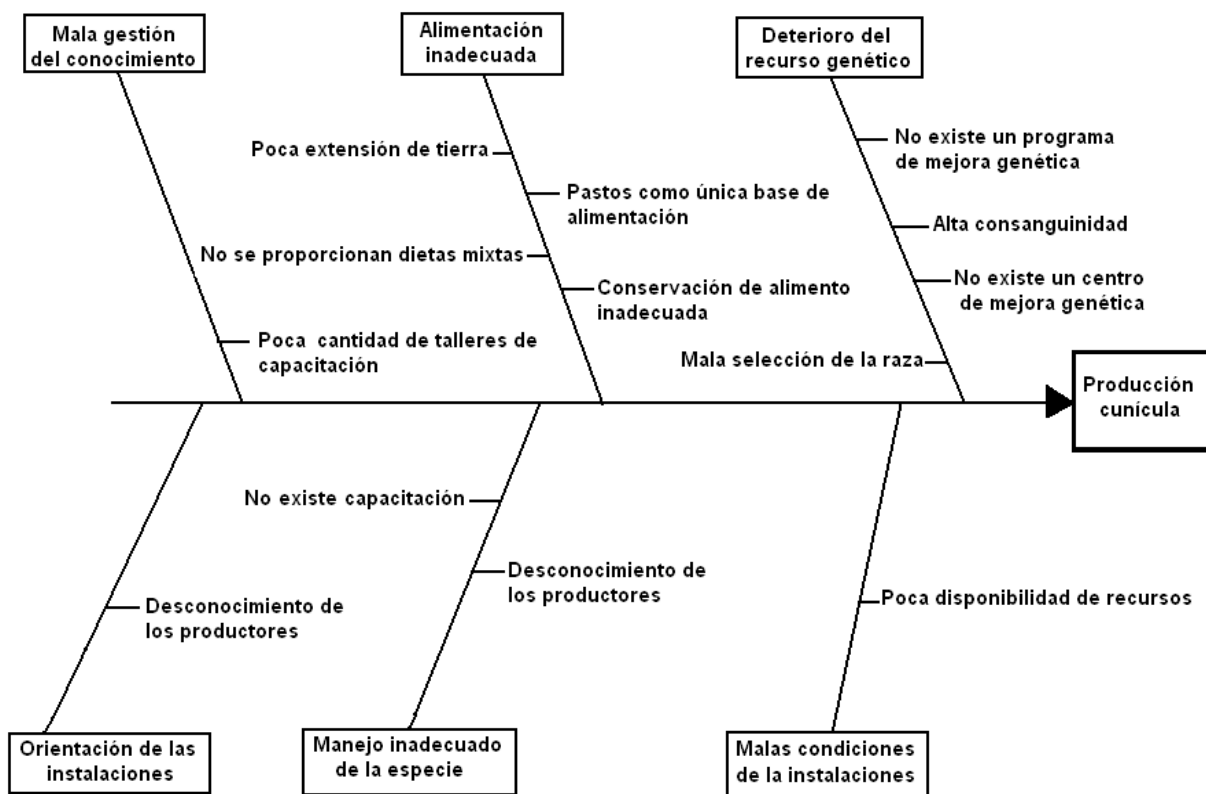


Fig. 3.7. Diagrama causa-efecto.

3.3. Resultados de la elaboración del plan de mejora.

Con la realización del proyecto se logrará un programa de mejora del recurso genético en la especie y además se crea un espacio para la capacitación que garantice que los productores del municipio, reciban la información que les permita tener un manejo adecuado, conocimientos de la construcción de las instalaciones, así como de la adecuada alimentación de los conejos.

Se crearán 12 empleos que pueden ser cubiertos por mujeres y hombres, quienes tendrán bajo su responsabilidad la conducción del trabajo.

Se conciben otras acciones encaminadas a garantizar la sostenibilidad del mismo, tales como:

- Utilización de los desechos sólidos, como abono orgánico, en la finca de alimento animal para evitar la degradación de los suelos.
- Siembra de 2000 árboles frutales y maderables en otra parte de la finca.
- Venta de pieles al fondo cubano de Bienes Culturales, para fabricar diferentes objetos artesanales.

Una vez ejecutado el proyecto en el centro, se pronostican producir 7.60 t de conejo que llevadas a carne representan 3.80 t, por lo que se prevé llegar a una producción en el territorio de 10.5 t de la especie.

A partir de la utilización de 150 reproductoras con 200 huecos en jaulas, obtendremos los siguientes resultados para un año productivo:

- considerando que cada reproductora tiene seis partos en el año, tendremos 900 partos en total.
- Se logran 5.2 crías viables al destete por cada parto, obteniéndose 4680 conejitos.
- Considerando un 4.8 % de mortalidad, llegarían al desarrollo 4320 animales.
- Estas crías serán vendidas con 1 Kg de peso, a los criadores contratados, obteniéndose 4320 Kg de carne, que se comercializa a \$12.00 cada Kg, resultando de la venta 51 840 MP.
- Se retornan 3880 animales cebados con un peso de 2 Kg, contemplando un 90% de viabilidad, obteniéndose 93 120.00 MP.
- En 35 t de alimentos que se necesitan para la ceba de estos animales se gastan 12.034 MP, en medicamentos 1.5 MP, en salarios 70.20 MP y en otros gastos 20.00 MP, totalizando 196.85 MP.
- Se generan ingresos en moneda nacional ascendientes a 203.34 MP y 8.205 M CUC, obteniéndose una utilidad de 14.695 MP.

CONCLUSIONES

Tomando en cuenta los resultados obtenidos se arriban a las siguientes conclusiones:

- El 81,92 % del área de la UEB se destina a la producción de alimento animal.
- El suelo predominante en la UEB presenta buenas características productivas para la producción de alimento animal.
- La fuerza laboral de la UEB objeto de estudio tiene buen nivel de preparación y poco envejecimiento.
- El método de dirección que se aplica propicia la motivación en el colectivo de trabajadores de la UEB.
- Las condiciones climatológicas en la zona de estudio fueron favorables para la producción de alimento animal.
- El incumplimiento de los planes de producción se deben a la no correspondencia de la planificación realizada con lo que realmente la unidad puede lograr.
- Los 10 candidatos a expertos seleccionados resultaron ser expertos de alta competencia.
- Los principales problemas en orden de jerarquía que fueron identificados son: el deterioro del recurso genético, las malas condiciones de las instalaciones, la alimentación inadecuada, el manejo inadecuado de la especie, la mala gestión del conocimiento y la orientación de las instalaciones.
- El plan de mejora es un proyecto IMDL.

RECOMENDACIONES

Presentación del proyecto IMDL en el Grupo de Proyecto Municipal para su aprobación.

BIBLIOGRAFIA

- A. (Noviembre de 2002). *mascotamigos*. Recuperado el 6 de Junio de 2012, de <http://www.mascotamigos.com.ar/Roed.Conejos.htm>
- A. (3 de mayo de 2012). *EcuRed*. Recuperado el 6 de Junio de 2012, de <http://www.ecured.cu/index.php>
- A. (6 de Junio de 2012). Recuperado el 6 de Junio de 2012, de Foyel: http://www.foyel.com/cartillas/26/los_primeros_cuidados_de_tu_conejo.html
- A., L. (2003.). *Fuentes e imágenes registradas en la Dirección Nac. Del Derecho de Autor. CD de Conejos de Cabaña Lagunita*. Jujuy, Argentina.
- Cruz., P. D. (2005). Sincronización del celo y parto combinado con monta natural. Una alternativa para la ciclización reproductiva cunícola en crías de mediano tamaño.
- Danke, G. L. (1989). *“Investigación y comunicación”*. En: *La comunicación humana: ciencia social*. México.
- De Blas B. C. y Mateos, G. G. (1998). Feed formulation. En “The Nutrition of the Rabbit”. pp. 241-253.
- De Blas, B. C. (2002). Alimentación de conejas reproductoras. pp 5-11.
- F, L., D, M., & edición., H. R. (1991). *La production do lapin. Tercera*.
- Gili, J. (2004). *Cabaña Lagunita* .
- González, U. R. (2005). Bioestimulación en la coneja reproductora. ¿Alternativa a los tratamientos hormonales?
- López O. F, O. M. (2008). *Comportamiento Reproductivo de conejas mestizas Nueva Zelanda X California en crías de pequeño formato*.
- Losada, A. (2004). *rexfur*. Recuperado el 6 de Junio de 2012, de www.rexfur.com
- Maertens, L. H. (1986). *Cuni-Sciences* , 3, 7-14.
- Maertens L; De Groote G.1984 Influencia del número de gazapos por jaula en su rendimiento. J. Appl Rabbit Res; 4; 151-155
- Martínez, O. M. (2000). *La cría de conejo a pequeña escala*.
- Martínez, O. M. (2000a). *La cría de conejo a pequeña escala*.
- Ponce de León R; Reynaldo L; Pérez J; Riverón S; Elias J. 1997 Manual del Cunicultor.

ACPA.

Ramírez Urizarri, L. A. (25 de septiembre de 2005). *ilustrados*. Recuperado el 6 de Junio de 2012, de <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEkZylEFEVDEhxqKXi.ph#superior>

Riverón, P. S., Ponce de León, S. R., Reinaldo, G. L., Clavijo, A. A., & Clavijo, C. Y. (2005). Manejo y explotación del conejo.

Santomá, G. D. (1987). *Animal Production* , 45, 291-300.

T., M. V., E., P. R., J., C. C., O., D. M., R., P. d., & L., F. P. (s.f.). CUNICULTURA SOSTENIBLE. Una experiencia de la SCCC de la ACPA. ACPA .

Xiccato, G. (1998). Fat digestion. En "The Nutrition of the Rabbit". pp. 55-67.

ANEXOS

Anexo 1.

Tabla 1. Problemas y sus causas detectados en la UEB objeto de estudio.

Problemas detectados	Principales causas
Malas condiciones de las instalaciones	Poca disponibilidad de recursos materiales
Orientación de las instalaciones	Desconocimiento de los productores
Manejo inadecuado de la especie	-Desconocimiento de los productores -No existe un programa de capacitación a los productores
Alimentación inadecuada	-Suministro de pastos naturales como única fuente de alimentación -No se proporcionan a estos animales dieta mixta -Falta de extensiones de tierra para la siembra de forrajes -Conservación de los alimentos inadecuada
Deterioro del recurso genético	-Falta de un programa de mejora genética -Alta consanguinidad -No existe un centro de mejora genética en el municipio -Mala selección de la raza
Mala gestión del conocimiento	Poca cantidad de talleres de capacitación a productores

Anexo 2

Tabla 2. Matriz de jerarquía de los problemas detectados.

EXPERTOS (J=1...m)	PROBLEMAS (i=1...n)					
	X1	X2	X3	X4	X5	X6
E1	9	5	6	8	10	7
E2	7	6	9	8	10	5
E3	9	5	7	8	10	6
E4	9	5	6	7	10	8
E5	9	5	7	8	10	6
E6	9	5	7	8	10	6
E7	9	5	7	8	10	6
E8	9	5	6	8	10	7
E9	9	5	6	8	10	7
E10	9	5	6	8	10	7
$\sum_{j=1}^m n_{in}$	88	51	67	79	100	65
$S = \sum \left(n_{in} - \overline{n_{in}} \right)^2$	79,2	45,9	60,3	71,1	90	58,5
$S^2 = \sum \left(n_{in} - \overline{n_{in}} \right)^4$	6272,64	2106,81	3636,09	5055,21	8100	3422,25
Media	8,8	5,1	6,7	7,9	10	6,5

Anexo 3.

PROYECTO DE IMDL

TITULO: INCREMENTO DE LA PRODUCCION Y DESARROLLO DEL GANADO MENOR EN EL MUNICIPIO SANTA ISABEL DE LAS LAJAS PROVINCIA CIENFUEGOS

COMITÉ GESTOR: Mabel Martínez Lado

Aldo Machado Jorge

Julio L. Jova Ramírez

Juan José Sánchez Pérez

Dirección: Establecimiento EGAME Lajas

Carretera EL Salto Km. 1

INTRODUCCIÓN

El trabajo de desarrollo y producción con los recursos autóctos y criollos, abarca además de otras especies la ovina y la cunícula. Lamentablemente con la situación económica generada en la década del 90 y el consiguiente período especial por el que atravesó nuestro país, se han perdido valiosos animales y ha disminuido el desarrollo de estas especies, por lo que la producción de ambas especies se ha visto disminuidas; el hecho de apoyar la rehabilitación de un centro de producción y desarrollo de estas especies ayuda a salvar un número considerable de razas de estas especies de animales y sensibilizar al territorio en el incremento de la población de estas especies de animales.

Este Centro de producción y desarrollo, también contribuirá a que se multiplique la cantidad de animales de excelencia, lo que permitirá la mejora genética a los productores en fincas aledañas y contribuirá a disminuir el deterioro de los recursos genéticos y la protección del medio ambiente, con las acciones de arborización, siembra de pastos y forrajes, etc.

En la actualidad son varias las instituciones y organizaciones, entre ellas EGAME y ACPA que coinciden en la necesidad de priorizar la capacitación de los actores involucrados directamente en la producción agropecuaria por considerar, la aún débil

preparación en temas técnicos y de gestión como una de las causas fundamentales para el poco desarrollo de estas especies , En consecuencia con su misión , desde 1995 se toma la iniciativa de desarrollar un programa de capacitación que se inserte en las estructuras territoriales del Ministerio de la Agricultura y dirija sus esfuerzos a la formación integral de directivos, técnicos y productores, en un proceso metodológico teórico práctico, desde la base. En apoyo a este Programa en la actualidad ya se han beneficiado cientos de personas vinculadas al sector agropecuario y en específico el de producción e industria animal.

Lo anterior teniendo en cuenta la necesidad de que a pesar de las limitaciones materiales y financieras, se aprovechen las capacidades técnicas del país, el interés y motivación de los recursos humanos y la voluntad política del Gobierno.

La propuesta de este proyecto, se integra en varios objetivos y programas del MINAGRI, fundamentalmente en el programa **NACIONAL DE LAS ESPECIES MENORES. Que tributan al PROGRAMA ALIMENTARIO aprobado por el MINAGRI Y EMPRESA NACIONAL DE GANADO MENOR.**

La conservación de ecosistemas tiene una importancia trascendental en los momentos actuales, la organización de los centros de producción y desarrollo, para lograr mayores incrementos de carne y animales de excelencia para perpetuar la especies y mantener las razas reconocidas en nuestro país , es una de las tareas de un incalculable valor y en el caso de estas especies, que se consideran animales de alto valor alimenticio y fácil de criar a nivel de traspatio y en pequeñas fincas familiares, vale la pena, su rescate constituye además una acción, en la búsqueda de alternativas de los territorios en la producción y desarrollo de estas especies mucho más asequible a la población.

Para la ubicación y construcción, en el municipio, del centro de desarrollo y producción cunicula - ovino, se tuvieron en cuenta las normas de bioseguridad establecidas por el Instituto de Medicina Veterinaria en estos casos: Las cuales son las siguientes:

- 1.-En este municipio se cuenta con una reducida masa de conejos, lo cual facilitaría la eficiencia de las medidas encaminadas a evitar riesgos sanitarios.
- 2.-La ubicación de Santa Isabel de la Lajas, es ideal porque está situada al norte de la provincia, lo que permite fácil acceso a la Autopista Nacional (4 km) Y por otro lado no

es necesario atravesar el territorio de la provincia con los animales lo que evitaría riesgos biológicos.

3.-Utilizar la producción, para la venta de; pie de cría y carne; a organismos estatales y población.

Antecedentes de la producción cunícula en el territorio:

Año	Conejo Producido (t)
2009	2.50
2010	5.83

Una vez ejecutado el proyecto en el centro, se pronostican producir 7.60 t. de conejo que llevadas a carne representan 3.80 t. de carne, por lo que se prevé llegar a una producción en el territorio de 10.5 t. de conejo.

En el caso del ovino los antecedentes son los siguientes:

Año	Ovino Producido (t)
2009	76.50
2010	110.73

Concluido el proyecto se pronostican producir en el centro 15.12 t. de Ovinos que llevadas a carne representan 6.199 t, de ellas 2.108 serian muslo y 1.644 t de carne limpia, que en estos momentos el territorio no produce ninguna.

A modo de resumen una vez concluido el centro, el municipio incrementaría la producción de ovinos a 120.00 t.

I. Objetivo General

Contribuir al incremento de la producción y desarrollo del ganado menor en el municipio Santa Isabel de las Lajas.

II. Objetivos Específicos

Incremento de la producción y desarrollo del conejo y el ovino, en el Municipio Santa Isabel de las Lajas de la provincia de Cienfuegos.

III. Resultados del Proyecto

CONEJO:

A partir de la utilización de 150 reproductoras con 200 huecos en jaulas, obtendremos los siguientes resultados para un año productivo.

Describir la actividad	Resultado Esperado
No. De partos considerando 6 partos/ reproductora	900
No. Crías al destete viables considerando 5,2 / partos	4680 conejitos
No. De animales que llegan al desarrollo 4,8 % mortalidad	4320 conejitos
Peso a la venta con 1 kg obtengo	4320.00 kg.
Precio de venta a \$ 12.00 el kilogramo.	51.840 MP
Animales de Retorno cebados un 90 % de viabilidad	3880 conejos
Peso de compra retorno 2 kg/ animal	7760.00 kg.
Precio de compra \$ 12,00. Gasto por compra de animales cebados	93.120 MP
Gastos por alimentos (35.00 t)	12.034 MP
Gastos / Medicamentos	1.50 MP
Gastos en Salario	70.20 MP
Otros Gastos	20.00 MP
TOTAL DE GASTOS	196.85 MP

INGRESOS

Ventas de Precebas	51.84 MP
Ventas de pie de cría (10 % 800.00 kg)	20.00 MP
Venta de Carne 47 % de rendimiento	3283.00 Kg.
❖ Población 40 % 1308 kg. x \$ 35.81	46.839 MP
❖ Organismo 10 % 328 kg. x \$ 33.00	10.824 MP
❖ Divisa 50 % 1641 kg. x 5 CUC	8.205 MCUC
❖ Ingreso contra valor del cuc 8205 x \$ 9.00	73.845 MP
TOTAL INGRESOS	211.545 MP
❖ MN	203.34 MP
❖ CUC	8.205 MCUC
Utilidad Ingresos - Gastos	14.695 MP

OVINO

Con tres ciclos de ceba de 150 animales.

Describir la actividad	Resultado Esperado
Entrada 450 animales a 18 kg.	8.1 t
Compra de animales \$ 13.00 el kg.	105.300 MP
Salida con un 96 % de viabilidad x 33 kg.	15.12 t
Producción de Carne 15.12 t con 0.41 % rendimiento	6.199 t
VENTA DE CARNE	
❖ MN : 2.06 T x \$ 35.50	73.130 MP

❖ Divisa: 4.133 T. x 3.93 cuc	16.242 MCUC
❖ Contra –valor por venta cuc x \$ 10.00	162.42 MP
❖ Venta de Sementales 1.58 T x \$ 17.50	27.650 MP
Otros Gastos	
Alimento (Aflecho y otros)	6.337 MP
Medicamento	0.900 MP
Salario	84.240 MP
Otros Gastos	15.00 MP
TOTAL DE GASTOS	106.477 MP
TOTAL INGRESOS	279.44MP
❖ MN	263.20MP
❖ CUC	16.242 CUC
UTILIDADES Ingresos - Gastos	172.97 MP

4.3 Creados 12 empleos que pueden ser cubiertos por 5 mujeres y 7 hombres, quienes tendrán bajo su responsabilidad la conducción del trabajo.

4.4 Concebidas otras acciones encaminadas a garantizar la sostenibilidad del mismo, tales como:

>Siembra de 2000 árboles frutales y maderables.

> Venta de pieles al fondo cubano de Bienes Culturales, con el objetivo de fabricar diferentes objetos artesanales.

> Utilización de los desechos sólidos, como abono orgánico, en la finca de alimento animal para evitar la degradación de los suelos.

>Creación de un espacio para la capacitación que garantice que los productores del municipio, reciban la información que les permita tener crianzas, económicas y exitosas de conejos y ovinos.

<Fabricación de un biodigestor, para eliminar la contaminación y utilizarlo en la cocción de los alimentos, una vez iniciado el proyecto.

IV. Actividades del Proyecto

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES		6 meses					
N o.	Descripción	I mes	II mes	III mes	IV mes	V mes	VI mes
1	Cimentación. Estructura, cerramento, cubierta y salpicado						
2	Pisos, Enchape, carpintería, Instalación Sanitarias.						
3	Colocación Muebles y Accesorios, falso techo, instalación Eléctrica Pintura Limpieza de los Locales.						
4	Introducción del pie de cría.						

Acciones a realizar

RESULTADOS	Acciones a desarrollar	Aportes(MP)		
		MN	CUC	TOTAL
1. Construcción del centro de producción y desarrollo del Ovino y Conejo	1.1 Contratación y compra de recursos para la construcción de las naves de Oria, ceba, matadero, y demás instalaciones	35415.14	33445.25	68860.39
	1.2 Ejecución de la construcción(mano de obra)	32425.86		32425.86
	1.3 Acondicionamiento de las instalaciones	5961.00	16400.00	22361.00
2 Estabilizar los niveles productivos de los animales.	2.1 Compra del pie de cría, e inicio del ciclo productivo	111450.00	-	111450.00
3 Comercialización de las producciones obtenidas.	3.1 Venta de carne			
	3.2 Venta de Pre cebas			
	3.3 Venta de Pie de Crías			
	3.4 Venta de Pieles			
TOTAL PRESUPUESTO		182252.00	49845.25	232097.25

V. Supuestos del Proyecto

Las vías concertadas para la adquisición de los insumos y otros recursos materiales, se compraran por contratos previamente concertados con Proveedores Nacionales, a través de la Empresa de Suministros Agropecuarios y otros Suministradores.

VI. Consideraciones y/o comentarios de interés

La explotación Ovina y Cunicula cuenta con interesantes posibilidades que hacen atractiva su ejecución por:

- Las características poco contaminantes y el tipo de alimentación de estas especies, basada en pastos, forrajes y sub. productos de cosechas y la industria.
- Su explotación se logra en instalaciones fáciles y baratas.
- Fácil manejo y alta productividad, prolificidad, viabilidad y desarrollo corporal.

- Una adecuada y sistemática capacitación a los productores, se revierte en un aumento de las producciones de carne de estas especies y una forma más de aumentar los ingresos en la población que se dedique a este tipo de producciones.
- Logrando los objetivos de este proyecto, se pueden cumplir los destinos de las producciones según las prioridades establecidas, sustituir importaciones, balance Provincial, ventas a la población de carne y pie de cría.

Además de los aspectos antes señalados en este proyecto se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Según lo que establece la iniciativa Municipal para el Desarrollo Local, el CAM de Lajas acordó distribuir las utilidades en los siguientes porcentos:
 - CAM : 25 %
 - Empresa Provincial de Ganado Menor: 15 %
 - Establecimiento Municipal de EGAME: 60 %
- El fondo de fomento que se creara, como resultado de la distribución de las utilidades correspondiente al Establecimiento Municipal, Serra utilizado en ampliar las capacidades productivas del municipio, para estas especies.
- La Empresa Provincial de Ganado Menor seria la encargada de la comercialización de las producciones, así como con el pago de la deuda contraída.
- Muy importante destacar que una vez ejecutado este proyecto, se amplían las capacidades del municipio, la provincia y el país, en la sustitución de importaciones, si tenemos en cuenta que hoy una telada de carne ovina en el mercado internacional se cotiza a 9200 dólares sin los costos aduanales y de transportación, y la de conejo alrededor de 9600 dólares, pero el país no la importa por los riesgos biológicos de esta especie.

VII. Factibilidad Económica de los Proyectos.

I Año CUC

Productos	Cantidad	CUC	Importe
Ovino en Pie (Finca)	0,00	3930	0,00
Ovino a canal (Producción)	4,133	3930	16242,69

Conejo en Pie (Finca)	0,00	5000	0,00
Conejo a la canal (Producción)	1,641	5000	8205,50
Totales			24448,19

II Año CUC

Productos	Cantidad	CUC	Importe
Ovino en Pie (Finca)	0,00	3930	0,00
Ovino a canal (Producción)	4,133	3930	16242,69
Conejo en Pie (Finca)	0,00	5000	0,00
Conejo a la canal (Producción)	1,641	5000	8205,00
Totales			24447,69

I año MN

Productos	Cantidad	MN	Importe
Ovino en Pie (Finca)	3,75	13000	48750,00
Ovino a canal (Población)	2,06	35500	73130,00
Conejo en Pie (Finca)	0,58	25000	14500,00
Conejo a la canal (Productores)	1,636	35245	57660,82
Conejo Pre cebas	4,32	12000	51840,00
Conejos Reproductores	0,80	25000	20000,00
Ovino en Pie Reproductores	1,58	17500	27650,00
Contra valor de la venta en cuc del ovino	16,242	10000	162420,00
Contra valor de la venta en cuc del conejo	8,205	9000	73845,00
Totales			529795,82

II Año MN

Productos	Cantidad	MN	Importe
Ovino en Pie (Finca)	3,75	13000	48750,00
Ovino a canal (Población)	2,06	35500	73130,00
Conejo en Pie (Finca)	0,58	25000	14500,00
Conejo a la canal (Productores)	1,636	35245	57660,82
Conejo Pre cebas	4,32	12000	51840,00
Conejos Reproductores	0,80	25000	20000,00
Ovino en Pie Reproductores	1,58	17500	27650,00
Contra valor de la venta en cuc del ovino	16,242	10000	162420,00
Contra valor de la venta en cuc del conejo	8,205	9000	73845,00
Totales			529795,82

Total de ingresos para el primer año

Total de ingresos:	\$	490994.01
---------------------------	-----------	------------------

Ingresos en CUC	\$	24448,19
Ingresos en MN	\$	466545.82

Total de ingresos para el segundo año

Total de ingresos:	\$	490994.01
Ingresos en CUC	\$	24448,19
Ingresos en MN	\$	466545.82

Total de ingresos en dos años

Total de ingresos:	\$	981987.52
Ingresos en CUC	\$	48895,88
Ingresos en MN	\$	933091.64

Presupuesto de EGAME			
Descripción	Aporte Local	Aporte CUC	TOTAL
Capital de trabajo	0.500	3.980.00	4.50
Personal	32.425,86	0	32,43
Construcción y montaje		28.310.00	28.31
Equipamiento	5.961,00	16.400,00	22,36
Mobiliario	0	0	0,00
Materiales/Accesorios/Herramientas	143.365,14	1.148,66	145,01
OTROS	5000	0,00	5,00
TOTAL PRESUPUESTO	187.252,00	49.845,25	237,10

Premisas	um	Divisa
Valor Presupuestado Inversión	MP	187,25
Valor Presupuestado Inversión	MCUC	49,85
Periodo de análisis	años	3
Reserva para contingencias	%	5
Impuesto sobre las utilidades imponibles	%	35
Interés anual	%	4
meses de gracia	U	12
tasa de actualización	%	4
años de reembolso	meses	36
VAN (Valor Neto Actual)		

Inversión

(resumen del costo total de producción)

Costo total del proyecto:	\$	237097,25
Contribución (expresada en CUC):	\$	49845,25
Contribución (CUP):	\$	187252,00

Producción en el I año				
Productos	Mercado Nacional	Otros	Turismo	Total
Ovino en Pie	1,58			1,58
Ovino a la Canal	2,06		4,133	6,19
Conejos Precebas	4,32			4,32
Conejos Reproductoras	0,80			0,80
Conejo a la canal	1,64		1,641	3,28
	10,40	0,00	5,774	16,17
Por ciento	69,03		30,97	100,00
Producción en el II año				
Productos	Mercado Nacional	Otros	Turismo	Total
Ovino en Pie	1,58			1,58
Ovino a la Canal	2,06		4,13	6,19
Conejos Precebas	4,32			4,32
Conejos Reproductoras	0,80			0,80
Conejo a la canal	1,64		1,64	3,28
	10,40	0,00	5,77	16,17
Se comporta a un % de:	64,30		106,10	170,40

Producto: GANADO MENOR

CONCEPTOS	Año 2		Año 3		Año 4 al 10	
	Total	De ello Div.	Total	De ello Div.	Total	De ello Div.
COSTOS VARIABLES	30,81	0,00	30,81	0,00	30,81	0,00
Materias Primas y Mater.	30,66	0,00	30,66		30,66	
Energía Comprada	0,15	0,00	0,15		0,15	
COSTOS FIJOS	272,27	0,00	328,16	0,00	341,75	0,00
Salarios y Seg.Social	164,44		164,44		164,44	
Rep. y Mantenimiento	5,50		5,50		5,50	
Otros Gastos	4,30		27,71		31,71	
Amort. de Activos Fijos	64,00		64,00		64,00	
Gastos Generales Adm.	3,45		11,08		12,68	
Gastos de Dist. y Ventas	30,58		55,42		63,42	
COSTO BRUTO	303,08	0,00	358,98	0,00	372,57	0,00
Deducciones:						
COSTO NETO	303,08	0,00	358,98	0,00	372,57	0,00
COSTO / telada	6,74					

Incremento Producción Ganado menor

VARIANTE Segundo año

		Precios	Productos		
		M Nac.	0,00	96,82	
Calculo del punto de equilibrio.		Otros	0,00	0,00	
en M L C y Moneda total		S.A., Turismo	24,45	0,00	
			CUC	CUP	Total
		Promedio	8,15	48,41	56,56
Costos variables		CUC/año		Pesos/año	
Materias primas y Materiales		0,0		30,7	
Requerimientos		0,0		0,2	
Costos variables Totales		0,0		30,8	
Costo variable Unitario		0,00		20,54	
Costos Fijos	CUC/año		Pesos/año		
Salario y Seg. Social.	0,00		164,44		
Gastos D y V, Grales y Otros	0,0		34,0		
Rep, Mantenimiento y Otros	0,0		9,8		

Depreciación	0,0		64,0		
Costos Fijos Totales	0,0		272,3		
PUNTO DE EQUILIBRIO	0,0	u	7,6	u	
	0,0	% PROD	0,1	% PROD	

VARIANTE Tercer año en adelante

	Precios	Productos		
	Inversiones	0,00	340,66	
Calculo del punto de equilibrio.	Ind. Local	0,00	0,00	
en M L C y Moneda total	S.A, Turismo	24,45		
		CUC	CUP	Total
	Promedio	8,15	170,33	178,48
Costos variables		CUC/año		Pesos/año
Materias primas y Materiales		0,0		30,7
Requerimientos		0,0		0,2
Costos variables Totales		0,0		30,8
Costo variable Unitario		0,00		20,54
Costos Fijos	CUC/año		Pesos/año	
Salario y Seg. Social.			164,44	
Gastos D y V, Grales y Otros			34,03	
Rep, Mantenimiento y Otros			9,80	
Depreciación			64,00	
Costos Fijos Totales			272,27	
PUNTO DE EQUILIBRIO	0,0	u	1,7	u
	0,0	% PROD	0,1	% PROD

EGAME

PRESUPUESTO DE LA INVERSION (Para la Evaluación Financiera)						En
MP -						237,1
	Distribución por años					
	Totales		Año_1		Año_2	
	Total	En Div	MN	En Div	Total	En Div
Inversiones Fijas	195,2	45,90	149,32	45,90		
. Terrenos	0,000	0,00				
. Construcc. y Mont.	28,310	28,31		28,310		
. Equipos y Maquin.	22,400	16,44	5,96	16,440		
. Inversiones Induc. Directas	0,000	0,0				
. Insumos	144,51	1,148	143,36	1,148		
			70,8			
Gastos Previos a la Explot.	37,4	0,0	37,426	0,0		
. Estudios y Proyectos	0,0	0,0				
.Transportación	0,0	0,0				

. Personal	32,4	0,0	32,43			
. Otros Gastos	5,0	0,0	5,0			
. Intereses 1er Año	0,0	0,0				
Inversiones Induc. Indir.	0,0	0,0				
Capital de Trabajo	4,5	4,0	0,5	3,98		
sub. - Total sin Intereses	232,6	45,9	186,75	45,90		
Costo de Inversión Total	237,12	49,9	187,25	49,88		

<u>PRESUPUESTO DE LA INVERSION (para el PLAN) -En MP-</u>						
			Distribución por años			
	Totales		Año 1		Año 2	
Componentes	Total	En Div	Total	En Div	Total	En Div
Equipos	22,4	16,4	5,96	16,4		
Construcción y Montaje	28,3	28,3	0,0	28,31		
Otros	37,4	0,0	37,4	0,0		
Insumos	144,5	1,1	143,4	1,15		
Costo de Inversión Total	232,6	45,90	186,7	45,90	0,0	0,0

RESUMEN DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA

EGAME

Equipamiento Rehabilitación 16,44 MCUC
Pago con la venta de la propia producción del centro en 3 años
Año 2012 Año 2013 Año 2014 - 2022

Proyec. Producción	0	0	0
	0,00	0,00	0,00
	0,0	0,0	0,0
	0,0	0,0	0,0
Costo Unitario Mon. Total	186,75	186,75	#¡REF!
Costo Unitario CUC	45,90	45,90	#¡REF!

Préstamo en MLC. Un año **inversión de gracia, repago en 4 años, 4 % interés**

La Moneda. Nacional será Crédito con BANDEC un año de gracia, pago en 3 años
Para los Programas se trabajó con la Divisa Total. La Empresa asume el Capital de trabajo de sus finanzas.

PRESUPUESTO DE LA INVERSION				
			Año 1	
Componentes	Total	En Div	Total	En Div
Equipos	22,4	16,4	6,0	16,4
Construcción y Montaje	28,3	28,3	0,0	28,3
Otros	37,4	0,0	37,4	0,0
Insumos	143,4	1,1	143,4	1,1
Costo de Inversión Total	187,2	49,8	186,7	45,90

Parámetros	MLC	Mon. Total
Económicos	Invers. Total	Invers. Total
TIR al 12 %	49,4	216,0
VAN Miles	207,1	4882,4
RVAN \$/\$	4,15	25,37
P.Recuper. Inv. (Años)	3,05	1,48
Pto. de Equil. (Cant Produc)	0,7	0,7
Pto de Equil. (% Produc.)	0,7	0,7
- Costo Oper./Ingr.	0,00	0,34
- Costo Total/Ingr.	0,02	0,44

1- Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios

Indicadores	U/M	2012	2013	2014	2015	2016
CONEJO						
Hembras en la Reproducción	U	150	150	150	150	150
Partos Totales (6/Reprod.)	U	900	900	900	900	900
Nacimientos Totales (viables)	U	4680	4680	4680	4680	4680
Animales para la comercialización	U	4320	4320	4320	4320	4320
Venta de Precebas	t	4.320	4.320	4.320	4.320	4.320
Ingresos Ventas Precebas	MP	51.84	51.84	51.84	51.84	51.84
Ventas de Pie de Crías	MP	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Ingresos ventas de carne	MP	57.66	57.66	57.66	57.66	57.66
Ingresos Ventas CUC	CUC	8.205	8.205	8.205	8.205	8.205

Ingreso por el contra- valor cuc	MP	73.845	73.845	73.845	73.845	73.845
Ingresos por Ventas Totales	MP	203.34	203.34	203.34	203.34	203.34
OVINO						
No. Animales Cebando	U	450	450	450	450	450
Peso inicio ceba	t	8.10	8.10	8.10	8.10	8.10
Peso Terminación ceba	t	15.12	15.12	15.12	15.12	15.12
Producción de Carne	t	6.199	6.199	6.199	6.199	6.199
Venta de Carne MN	MP	73.13	73.13	73.13	73.13	73.13
Venta de Carne CUC	CUC	16.242	16.242	16.242	16.242	16.242
Ingreso por el contra- valor cuc	MP	162.42	162.42	162.42	162.42	162.42
Venta de sementales	MP	27.65	27.65	27.65	27.65	27.65
Ingresos por ventas Totales	MP	263.20	263.20	263.20	263.20	263.20

2- Identificación, cuantificación y valoración de los costos.

FICHA TECNICA CENTRO DESARROLLO Y PRODUCCION GANADO MENOR LAJAS.

Finca de Producción Alimento 12ha							
No 1	Acciones	U/M	Cant	Precio	CUC	MN	Importe
1,1	Sistema de riego 12ha (220 o 3 Fases)	u	1,00	2800,00		2800,00	2800,00
	Sub. total					2800,00	2800,00

Construcción Comedor Filtro Sanitario y Modulo de capacitación							
No 2	Acciones	U/M	Cant	Precio	CUC	MN	Importe
2,1	Acero 1/2	kg	500,00	0,4768	238,40		238,40
2,2	Acero 5 Mm.	kg	120,00	0,5173	62,08		62,08
2,3	Alambres eléctrico 10	m	100,00	0,22	22,00		22,00
2,4	Alambres eléctrico 12	m	120,00	0,14	16,80		16,80
2,5	Alambres eléctrico 14	m	90,00	0,11	9,90		9,90
2,6	Arena Beneficiada	m ³	5,00	9,43	47,15		47,15
2,7	Arena no Beneficiada	m ³	5,00	6,65	33,25		33,25
2,8	Bloques de 0,15 mm	u	1500,00	0,5869		880,35	880,35
	Cajas Eléctricas 4 x 4	u	6,00	0,51	3,06		3,06
2,9	Cajas Eléctricas 4 x 2	u	6,00	0,42	2,52		2,52
2,10	Cemento P-350	Bolsas	70,00	3,30	231,00		231,00
2,11	Cielo raso	m ²	40,00	33,16	1326,40		1326,40
2,12	Interruptor	u	10,00	2,05	20,50		20,50
2,13	Juego de baño	u	2,00	131,172	262,34		262,34
2,14	Lámpara con tubo 40 w	u	16,00	9,85	157,60		157,60
2,15	Mangueras Eléctricas	m	30,00	9,85	295,50		295,50
2,16	Bascula 50 Kg.	u	1,00	300,00	300,00		300,00
2,17							
2,18	Caja de Agua	u	1,00	250,00	250,00		250,00
2,19							
2,20	Mobiliario	varios			1500,00		1500,00
2,21	Fogón de Gas	u	1,00	500,00	500,00		500,00
2,22	Persianas1,40 X 1,20	u	10,00	80,00	800,00		800,00
2,23	Persianas0,70 X 1,20	u	1,00	50,00	50,00		50,00
2,24	Piedra Hormigón	m ³	8,00	6,55		52,40	52,40

2,25	Pintura vinil	L	50,00	2,56	128,00		128,00
2,26	Pizarra acrílica	u	1,00	200,00			200,00
2,27	Puerta de entrada 2,10X0,90M	u	3,00	110,00	330,00		330,00
2,28	Puntilla	kg.	35,00	2,7443	96,05		96,05
2,29	Tanques de Agua Plástico (2100 ml)	u	2,00	140,00	280,00		280,00
2,30	Techo de Zinc	m ²	45,00	7,50	337,50		337,50
2,31	Toma corrientes	u	10,00	4,20	42,00		42,00
2,32	Ventiladores	u	5,00	25,00	125,00		125,00
2,33	Azulejos 200 x 200 mm	m ²	12,00	12,00	144,00		144,00
2,34	Mesas	u	8,00	140,00	1120,00		1120,00
2,35	Sillas	u	32,00	30,00	960,00		960,00
2,36	Greit cerámico x P/ Revestimiento	m ²	51,00	12,00	612,00		612,00
2,37	Breaker 30 Amperes	u	4,00	27,56	1120,00		1120,00
2,38	Lavadora	u	1,00	250,00	250,00		250,00
2,39	Lavamanos con Herraje y llave	u	3,00	40,67	122,01		122,01
2,40	Ducha con llave de empotrar	u	2,00	11,71	23,42		23,42
2,41	Javonera	u	2,00	6,78	13,56		13,56
2,42	Toallero	u	2,00	10,66	21,32		21,32
2,43	Brochas de 4*	u	6,00	5,12	30,72		30,72
2,44	Codo PUC / 110 x 90	u	4,00	3,03	12,12		12,12
2,45	Yee PUC / 110 mm	u	3,00	3,78	11,34		11,34
2,46	Tuberías PUC / 50mm	m	5,00	2,36	11,80		11,80
2,47	Reducido PUC / 110 x 50 mm	u	2,00	2,14	4,28		4,28
2,48	Te PUC / 50 mm	u	2,00	2,98	5,96		5,96
2,49	Codo PUC / 50 x 90	u	4,00	0,95	3,80		3,80
2,5	Codo PUC / 110 x 45	u	2,00	2,83	5,66		5,66
2,51	Tubería PP / 3/4	m	18,00	1,35	24,30		24,30
2,52	Tubería PP / 1/2	m	5,00	1,21	6,05		6,05
2,53	Codo PP / 3/4 x 90	u	3,00	1,40	4,20		4,20
2,54	Té PUC / 3/4	u	3,00	1,76	5,28		5,28
2,55	Tee PP / 1/2	u	4,00	1,33	5,32		5,32
2,56	Reducido PUC / 3/4 x 1/2 mm	u	2,00	0,86	1,72		1,72
2,57	Codo PP / 1/2	u	6,00	1,23	7,38		7,38
2,58	Pegamento PUC	U	1,00	15,34	15,34		15,34
2,59	Sellador de Roses	u	1,00	2,53	2,53		2,53
2,6	Nudo PP/ 1/2	u	4,00	0,14	0,56		0,56
2,61	Universal PP/1/2	u	1,00	0,39	0,39		0,39
2,62	Universal PP/ 3/4	u	1,00	0,57	0,57		0,57

2,63	Fregadero dos Facetas	u	1,00	62,54	62,54		62,54
2,64	Llave Fregadero	u	2,00	7,56	15,12		15,12
2,65	Herraje Fregadero	u	2,00	3,54	7,08		7,08
							0,00
	Sub. total				12413,42	932,75	13690,17
Construcción Nave De Cría							
No 3	Acciones	U/M	Cant	Precio	CUC	MN	Importe
3,1	Acero 12 mm G-4D	t	2,00	1035,00	2070,00		2070,00
3,2	Acero 10 mm G-4D	t	1,12	1063,00	1190,56		1190,56
3,3	Acero / 5/8	t	1,25	1035,00	1293,75		1293,75
3,4	Acero 3/4	kg.	500,00	0,4764	238,20		238,20
3,5	Alambres eléctrico 10	m	200,00	1,20	240,00		240,00
3,6	Alambres eléctrico 12	m	100,00	1,30	130,00		130,00
3,7	Alambres eléctrico 14	m	100,00	1,40	140,00		140,00
3,8	Alambre Púas	Rollos	30,00	46,00	1380,00		1380,00
3,9	Alambre Liso Galvanizado	kg.	10,00	138,00	1380,00		1380,00
3,10	Arena Beneficiada	m ³	10,00	13,00		130,00	130,00
3,11	Arena no Beneficiada	m ³	8,00	9,00		72,00	72,00
3,12	Bebederos automáticos dos sistemas	u	2,00	400,00	800,00		800,00
3,13							
3,14	Bisagras doble tipo libro 4 Pulgadas	u	8,00	5,00	40,00		40,00
3,15	Bloques 10	u	1500,00	0,64		960,00	960,00
3,16	Breaker 30 Amperes	u	2,00	63,50	127,00		127,00
3,17	Caja Eléctrica 4x 2	u	6,00	0,40	2,40		2,40
3,18	Caja Eléctrica 4x4	u	10,00	0,51	5,10		5,10
3,19	Candado	u	3,00	15,00	45,00		45,00
3,20	Cemento	Bolsas	100,00	3,30	330,00		330,00
3,21	Cubierta de techo 1x1,80	Laminas	200,00	13,10	2620,00		2620,00
3,22	Comederos	u	350,00	5,00	1750,00		1750,00
3,23	Electrodo	kg.	25,00	0,3023	7,56		7,56
3,24	Enchape de Gress Cerámico	m ²	10,00	9,75	97,50		97,50
3,25							

3,26	Interruptor	u	6,00	2,05	12,30		12,30
3,27	Jaulas	u	400,00	30,00		12000,00	12000,00
3,28	Lámpara con tubo 20 w	u	10,00	9,85	98,50		98,50
3,29	Losa Piso	m ²	30,00	14,45	433,50		433,50
3,30	Malla Perles (Rollos de 20m2)	rollos	20,00	15,92	318,40		318,40
3,31	Malla Anti Pájaros 10 metros	rollos	12,00	112,70	1352,40		1352,40
3,32	Manguera de PVC 19 mm	m	100,00	1,58	158,00		158,00
3,33							
3,34	Piedra Hormigón	m ³	10,00	6,55	65,50		65,50
3,35	Pintura	L	35,00	2,56	89,60		89,60
3,36	Puertas Española	u	3,00	110,00	330,00		330,00
3,37							
3,38							
3,40							
3,41	Equipo de fregado	u	2,00	800,00	1600,00		1600,00
	Pie de Cría						
3,42	Sementales	u	20,00	45,00		900,00	900,00
3,43	Reproductoras	u	150,00	35,00		5250,00	5250,00
3,44	Bascula 5 Kg.	u	2,00	80,50	161,00		161,00
3,45	Caballetes de techo	m	34,00	3,50	119,00		119,00
3,45	Grampas para sujetar techo	u	500,00	1,50	750,00		750,00
3,46							
3,47							
3,48	Puntillas 2,5 pulgadas	kg.	10,00	2,7443	27,44		27,44
3,49	Grapas	kg.	20,00	2,50	50,00		50,00
3,50							
3,52	Mantas	m	120,00	10,00	1200,00		1200,00
3,53	Manguera eléctrica	m	40,00	0,30	12,00		12,00
3,54	Codo PP / 3/4 x 90	u	8,00	1,43	11,44		11,44
3,55	Tee PUC / 3/4	u	4,00	1,76	7,04		7,04
3,56	Llave de Paso / 3/4	u	4,00	3,23	12,92		12,92
	Sub. total				17931,80	19312,00	37243,80

Construcción Casilla de despacho y matadero							
No	Acciones	U/M	Cant	Precio	CUC	MN	Importe
4,1	Acero 5 Mm.	kg.	40,00	0,5173	20,69		20,69

4,2	Acero 1/2	kg.	330,00	0,4768	157,34		157,34
4,3	Alambre de amarrar Techo	kg.	50,00	15,00	750,00		750,00
4,4	Alambres eléctrico 10	m	80,00	0,22	17,60		17,60
4,5	Alambres eléctrico 12	m	70,00	0,14	9,80		9,80
4,6	Alambres eléctrico 14	m	40,00	0,11	4,40		4,40
4,7	Arena Beneficiada	m ³	8,00	9,43		75,44	75,44
4,8	Arena no Beneficiada	m ³	5,00	6,65		33,25	33,25
4,9	Basculas 50Kg.	u	1,00	500,00	500,00		500,00
4,10	Bloque de 10	u	1000,00	0,5224		522,40	522,40
4,11							
4,12	Buros	u	1,00	130,00	130,00		130,00
4,13	Cajas Eléctricas	u	8,00	0,50	4,00		4,00
4,14	Cajas plásticas	u	30,00	8,00	240,00		240,00
4,15	Capas de agua	u	2,00	10,00	20,00		20,00
4,16	Cemento	Bolsas	80,00	3,30	264,00		264,00
4,17	Electro bomba 220 trifásica	u	1,00	800,00	800,00		800,00
4,18	Electrodo	kg.	60,00	0,3023	18,14		18,14
4,19	Interruptor	u	4,00	2,05	8,20		8,20
4,2	Juego de Baño	u	1,00	131,172	131,17		131,17
4,21	Lámpara con tubo 40 w	u	4,00	9,85	39,40		39,40
4,22	losas greit cerámico P/Piso	m	35,00	9,75	341,25		341,25
4,23	Malla Peerles	rollos	10,00	15,92	159,20		159,20
4,25	Manguera de agua	m	100,00	1,58	158,00		158,00
4,26	Mangueras Eléctricas	m	30,00	0,30	9,00		9,00
4,27	Nevera de congelación 2tm	u	1,00	5000,00	5000,00		5000,00
4,28	Persianas	u	2,00	80,00	160,00		160,00
4,29	Piedra Hormigón	m ³	5,00	6,55	32,75		32,75
4,30	Pintura vinil	L	34,00	2,56	87,04		87,04
4,31	Puertas de 2,10 x 0,90 m	u	1,00	110,00	110,00		110,00
4,32							
4,33	Sillas	u	1,00	24,00	24,00		24,00
4,34	Tanque Plásticos de 2100 lts	u	1,00	140,00	140,00		140,00
4,35	Toma Corriente	u	2,00	5,76	11,52		11,52
4,36							
4,37	Ganchos Acero Inoxidable	u	5,00		0,00		0,00
4,38	Fregadero Acero Inoxidable C/ Herraje	u	2,00		0,00		0,00

4,39	Llave Lavamanos C/ Herraje y llave	u	1,00	40,67	40,67		40,67
4,40	Llave Fregadero	u	2,00	7,56	15,12		15,12
4,41	Techo de Zinc	m ²	36,00	7,50	270,00		270,00
4,42	Acero / 5/8	T,	0,12	1035,00	124,20		124,20
4,43	Cemento Blanco	kg.	80,00	0,21	16,80		16,80
4,44	Tubería PP / 3/4	m	26,00	1,35	35,10		35,10
4,45	Tuberías PP / 1/2	m	5,00	1,21	6,05		6,05
4,46	Codo PP / 3/4 x 90	u	3,00	1,40	4,20		4,20
4,47	Tee PUC / 3/4	u	3,00	1,76	5,28		5,28
4,48	Llave de Paso / 3/4	u	2,00	9,23	18,46		18,46
4,49	Codo PP / 1/2 x 90	u	5,00	1,23	6,15		6,15
4,5	Tee PUC / 1/2	u	4,00	1,33	5,32		5,32
4,51	Reducido PUC / 3/4 x 1/2 mm	u	3,00	0,86	2,58		2,58
4,52	Universal PP/1/2	u	1,00	0,39	0,39		0,39
4,53	Universal PP/ 3/4	u	2,00	0,57	1,14		1,14
4,54							
4,55	Sub. total				10039,69	631,09	10670,78

Oficina de Técnicos y Administración

No	Acciones	U/M	Cant	Precio	CUC	MN	Importe
5,1	Ventilador de Techo	u	2,00	25,00	50,00		50,00
5,2	Pintura	L	25,00	2,56	64,00		64,00
5,3	Interruptor(2 Para los ventiladores)	u	4,00	2,05	8,20		8,20
5,4	Persianas	u	3,00	80,00	240,00		240,00
5,5	Toma corrientes	u	6,00	5,76	34,56		34,56
5,6	Alambres eléctrico 14	m	30,00	0,22	6,60		6,60
5,7	Alambres eléctrico 12	m	40,00	0,14	5,60		5,60
5,8	Puerta de entrada	u	2,00	110,00	220,00		220,00
5,90	Mobiliario	varios			2000,00		2000,00
5,1							
5,11							
5,12	Sub. total				2668,00	0,00	2668,00

FUNCIONAMIENTO							
No 6	Acciones	U/M	Cant	Precio	CUC	MN	Importe
6,1	Combustible de ejecución	L	3000,00	1,15		3450,00	3450,00
6,2	Combustible de funcionamiento	L	3131,00	1,15		3600,65	3600,65
6,3							
	Sub. total					7050,65	7050.65

Transporte de ejecución							
No 7	Acciones	U/M	Cant	Precio	CUC	MN	Importe
7,1	Remotorizar un Camión	u	1,00		4000,00		4000,00
7,2	Cajas Plásticas de Traslado Conejos	u	100,00	8,00	800,00		800,00
	Sub. total				4800.00	0,00	4800.00

NAVE CEBA OVINA							
No 8	Acciones	U/M	Cant	Precio	CUC	MN	Importe
8,1	Electro bomba Trifásica	u	1,00	800,00	800,00		800,00
8,2	Manguera de 1,5 pug.	m	150,00	1,58	237,00		237,00
8,3	Maya Peeles	rollo	6,00	15,98	95,88		95,88
8,4	Acero 5/8	t.	1,00	1035,00	1035,00		1035,00
8,5	Cemento P-350	bolsas	30,00	3,30	99,00		99,00
8,6	Bascula 50Kg,	u	1,00	500,00	500,00		500,00
8,7	Piedra Hormigón	m ²	6,00	6,55		39,30	39,30
8,9	Bloque 15 mm	u	1000,00	0,59		586,90	586,90
8,10	Techo Zinc	m ²	65,00	7,50	487,50		487,50
8,11	Llave Paso 3/4	u	2,00	3,23	6,46		6,46
8,12	Codo PP/3/4X90	U	6,00	1,43	8,58		8,58
8,13	Tecc PUC 3/4	u	4,00	3,23	12,92		12,92
8,14	Grapas de Techo	u	120,00	1,50	180,00		180,00
8,15							
8,16							
8,17							

8,18							
8,19							
8,2	Maquina Forrajera	u	2,00	2800,00		5600,00	5600,00
8,21	Animales Para Cebar	kg,	8100,00	13,00		105300,00	105300,00
8,22							
8,23	Sub. total				3792,34	111526,20	115318,54
TOTAL GENERAL					45866.06	141738.69	187594.74
CAPITAL DE TRABAJO							
No	Acciones	U/M	Cant	Precio	CUC	MN	Importe
	Bajillas	juego	20,00	15,00	300,00	100.00	400.00
	Calderas	u	8,00	20,00	160,00		160.00
	Flameador	u	4,00	100,00	400,00		400.00
	Palas	u	13,00	6,00	78,00		78.00
	Rastrillo	u	13,00	6,00	78,00		78.00
	Vagones	u	6,00	62,00	372,00		372.00
	Ropa Sanitaria	u	16,00	14,00		224.00	224.00
	Mochila Fumigación	u	3,00	184,00	552,00		552.00
	Instrumental Veterinario	varios	2,00	250,00	500,00		500.00
	Botas de gomas	pares	22,00	14,00	308.00		308.00
	Brochas de 4*	u	20.00	5.12	102.40		102.40
	Calculadora mesa	u	6,00	4,80	28,80		28.80
	Machetes	u	20,00	5,00	100,00		100.00
			1000,0				1200,0
	Insumo de oficina	varios	0	1,00	1000,00	200.00	0
	Tatuador y tinta	u	2,00	150,00	300,00		300.00
					3979.20	524.00	4503.2

CONSEJO DE LA ADMINISTRACION MUNICIPAL LAJAS.

AVAL

Esta investigación tiene como **objetivo general** elaborar una propuesta para el incremento de la producción y desarrollo del conejo en el municipio Santa Isabel de las Lajas.

Con la aplicación de esta propuesta se logrará un programa de mejora del recurso genético en la especie y además se crea un espacio para la capacitación que garantice que los productores del municipio, reciban la información que les permita tener un manejo adecuado, conocimientos de la construcción de las instalaciones, así como de la adecuada alimentación de los conejos.

Se desarrollará un proyecto de desarrollo local con el cual se creará un centro de desarrollo del conejo, que genera empleos que pueden ser cubiertos por mujeres y hombres, quienes tendrán bajo su responsabilidad la conducción del trabajo.

Se conciben otras acciones encaminadas a garantizar la sostenibilidad del mismo, tales como:

- Utilización de los desechos sólidos, como abono orgánico, en la finca de alimento animal para evitar la degradación de los suelos.
- Venta de pieles al fondo cubano de Bienes Culturales, para fabricar diferentes objetos artesanales.

Dado en Lajas el 14 de junio de 2012
"Año 54 de la Revolución"

Marilyn Hernández Ferrer
Presidenta del Consejo
de la Administración
Lajas.

DELEGACIÓN MUNICIPAL DE LA AGRICULTURA LAJAS

AVAL

Esta investigación tiene como **objetivo general** elaborar una propuesta para el incremento de la producción y desarrollo del conejo en el municipio Santa Isabel de las Lajas.

Con la aplicación de esta propuesta se logrará un programa de mejora del recurso genético en la especie y además se crea un espacio para la capacitación que garantice que los productores del municipio, reciban la información que les permita tener un manejo adecuado, conocimientos de la construcción de las instalaciones, así como de la adecuada alimentación de los conejos.

Se desarrollará un proyecto de desarrollo local con el cual se creará un centro de desarrollo del conejo, que genera empleos que pueden ser cubiertos por mujeres y hombres, quienes tendrán bajo su responsabilidad la conducción del trabajo.

Se conciben otras acciones encaminadas a garantizar la sostenibilidad del mismo, tales como:

- Utilización de los desechos sólidos, como abono orgánico, en la finca de alimento animal para evitar la degradación de los suelos.
- Venta de pieles al fondo cubano de Bienes Culturales, para fabricar diferentes objetos artesanales.

Dado en Lajas el 14 de junio de 2012
“Año 54 de la Revolución”

Raudel Rubio Rodríguez
Delegado municipal del MINAGRI
Lajas

EMPRESA PROVINCIAL DE GANADO MENOR CIENFUEGOS

AVAL

Esta investigación tiene como **objetivo general** elaborar una propuesta para el incremento de la producción y desarrollo del conejo en el municipio Santa Isabel de las Lajas.

Con la aplicación de esta propuesta se logrará un programa de mejora del recurso genético en la especie y además se crea un espacio para la capacitación que garantice que los productores del municipio, reciban la información que les permita tener un manejo adecuado, conocimientos de la construcción de las instalaciones, así como de la adecuada alimentación de los conejos.

Se desarrollará un proyecto de desarrollo local con el cual se creará un centro de desarrollo del conejo, que genera empleos que pueden ser cubiertos por mujeres y hombres, quienes tendrán bajo su responsabilidad la conducción del trabajo.

Se conciben otras acciones encaminadas a garantizar la sostenibilidad del mismo, tales como:

- Utilización de los desechos sólidos, como abono orgánico, en la finca de alimento animal para evitar la degradación de los suelos.
- Venta de pieles al fondo cubano de Bienes Culturales, para fabricar diferentes objetos artesanales.

Dado en Cienfuegos el 14 de junio de 2012
“Año 54 de la Revolución”

Julio L. Jova Ramírez
Empresa de Ganado Menor (EGAME)
Cienfuegos

