



Propuesta de mejora para el establecimiento cunícola Don Alejo.

Arizaga Inda, Martín Andrés
martin.zootecnia@gmail.com

**Orientadores: Género, Enrique Rubén; García Stepien, Luis Ezequiel
Buenos Aires, 29 de diciembre de 2016**

Arizaga Inda, Martín Andrés martin.zootecnia@gmail.com

Propuesta de mejora para el establecimiento cunícola Don Alejo.

Trabajo final de grado, orientación Práctica Profesional Asistida. Sometido a evaluación por la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Para obtener el título de Ingeniero Zootecnista.

Orientadores:

Ing. Zoot. Enrique Rubén Género
(UNLZ)

Ing. Agr. Luis Ezequiel García Stepien
(UNLZ)

Buenos Aires, 29 de diciembre de 2016

Comisión de evaluación:

Ing. Zoot. Eduardo Néstor Fernández

Ing. Agr. José María Aulicino

Ing. Zoot. José Lorda

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, María Angélica Inda y Obdulio Osmar Arizaga, por apoyarme durante todos mis años de estudio en la universidad.

A don Alejo Mecalalde, su esposa Norma y su hijo Federico, por brindarme su colaboración al máximo en este trabajo.

A mi directo Enrique Género, por brindarse plenamente en su labor como guía en este proyecto.

A mis amigos y compañeros de cursada, que hicieron de estos 8 años algo inigualable.

A Karina Montiel y Agustín Sadauskas, profesora y alumno, respectivamente, de la Escuela Agraria N°1 de Ezeiza.

Dedicado a la persona que más quiero.

ÍNDICE GENERAL

	ÍNDICE GENERAL	4
	ÍNDICE DE TABLAS.....	6
	ÍNDICE DE IMÁGENES	7
	ÍNDICE DE GRÁFICOS	7
1	RESUMEN:	8
2	INTRODUCCIÓN:	9
3	MARCO TEÓRICO:	11
3.1	PERIURBANO BONAERENSE:	11
3.2	CARACTERÍSTICAS DE LA CARNE DE CONEJO.....	12
3.3	PRODUCCIÓN DE CONEJOS PARA CARNE.....	13
3.4	LOS COSTOS DE ALIMENTACIÓN	15
4	MATERIALES Y MÉTODOS	17
4.1	MEMORIA DESCRIPTIVA:	17
4.1.1	<i>Infraestructura:</i>	17
4.1.2	<i>Productos y canales de comercialización:</i>	18
4.2	METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL TRANCURSO DE LA PRÁCTICA:	19
4.3	MANEJO E INTERPRETACIÓN DE DATOS:	20
4.3.1	<i>Diagnóstico técnico:</i>	20
4.3.2	<i>Diagnóstico económico:</i>	22
4.4	F.O.D.A.....	25
4.4.1	<i>FORTALEZAS:</i>	25
4.4.2	<i>OPORTUNIDADES:</i>	26
4.4.3	<i>DEBILIDADES:</i>	26
4.4.4	<i>AMENAZAS:</i>	26
5	PROPUESTA DE INCLUSIÓN DE FORRAJE HIDROPÓNICO	28
5.1	FORRAJE HIDROPÓNICO:	28
5.1.1	<i>Producción:</i>	29
5.1.2	<i>Nivel de inclusión y requerimientos de los animales:</i>	32
5.1.3	<i>Factores a tener en cuenta:</i>	34
5.1.4	<i>Impacto económico de la propuesta:</i>	35
6	PROPUESTA DE EFICIENTIZACIÓN DEL PLANTEL PRODUCTIVO	37
6.1	IMPACTO ECONÓMICO DE LA PROPUESTA:	37
6.1.1	<i>Análisis de sensibilidad:</i>	39
7	COMBINACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA	40
7.1	IMPACTO ECONÓMICO:	40
7.2	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LAS PROPUESTAS COMBINADAS:.....	42
8	CONCLUSIONES	43
9	CONSIDERACIONES FINALES	44
10	ANEXOS	45
10.1	ANEXO 1: EGRESOS, MARGEN BRUTO Y MARGEN NETO DEL MODELO CON REDUCCIÓN DE HEMBRAS	45

10.2	ANEXO 2: EGRESOS, MARGEN BRUTO Y MARGEN NETO DEL MODELO CON REDUCCIÓN DE HEMBRAS Y LA INCLUSIÓN DE FORRAJE HIDROPÓNICO.	46
10.3	ANEXO 3: COSTRUCCIÓN Y AMORTIZACIÓN DE LAS BANDEJAS PARA EL FH.....	47
10.4	ANEXO 4: INCREMENTO DE LA CANTIDAD DE ANIMALES Y REPOSICIÓN.	50
10.5	ANEXO 5: IMPORTANCIA DE LA TOMA DE DATOS:	51
11	BIBLIOGRAFÍA.....	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.I: Planilla de producción e ingresos monetarios. Confección propia en base a datos del productor.	21
Tabla 4.II: planilla de gastos y margen bruto de la actividad. Confección propia en base a datos del productor.	23
Tabla 4.III: Planilla de gastos indirectos, margen neto de la actividad y cantidad de animales necesarios para cubrir el déficit. Confección propia en base a datos del productor, valor de la tierra obtenido por comparación con propiedades cercanas (Toneguzzo Inmobiliaria), valores impositivos calculados a partir de la ley Provincial 14.553, amortización del galpón calculada a partir del boletín cunícola N° 11 (Ministerio de Agroindustria, Presidencia de la Nación).	24
Tabla 5.I: Composición química de forraje verde hidropónico de avena. Extraído de Fuentes Carmona (2011).	33
Tabla 5.II: Niveles recomendados de nutrientes para conejos en producción de carne. Extraído de Maertens, citado por Manual de Buenas Prácticas en la Producción de conejos para carne (2006).	34
Tabla 5.III: Crecimiento y consumo de gazapos en engorde. Extraído de Cheeke, citado por Manual de Buenas Prácticas en la Producción de conejos para carne (2006).	34
Tabla 5.IV: Impacto de la inclusión de forraje verde Hidropónico sobre el estado actual de la empresa. Elaboración propia.	36
Tabla 5.V: Margen Bruto y Neto de la actividad con inclusión de Forraje hidropónico. Elaboración propia.	36
Tabla 6.I: Modelo productivo planteando la reducción de la cantidad de hembras en producción. Elaboración propia con datos del establecimiento y de Manual cunicola 2005.	38
Tabla 6.II: Margen Bruto y Neto de la actividad con disminución del número de madres. Elaboración propia.	38
Tabla 6.III: Análisis de sensibilidad con reducción de hembras. Elaboración propia.	40
Tabla 7.I: Impacto de la inclusión de forraje verde Hidropónico con la disminución del número de conejas en reproducción. Elaboración propia.	41
Tabla 7.II: margen Bruto y Neto de la actividad con disminución del número de madres e inclusión de FH. Elaboración propia.	41
Tabla 7.III: Análisis de sensibilidad con reducción de hembras e inclusión de FH. Elaboración propia.	42
Tabla 10.I: Modelo con reducción de hembras. Elaboración propia.	45
Tabla 10.II: modelo con reducción del plantel e inclusión de FV. Elaboración propia.	46
Tabla 10.III: Costos y amortización de la estructura para realizar el FH. Elaboración propia con datos de la Escuela Agraria N°1 de Ezeiza.	50

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 4-I: Localización del campo. Editado de Google mapas.....	17
Imagen 4-II: Instalaciones para el alojamiento de los animales. Fotografía propia.	19
Imagen 5-I: Producción de forraje hidropónico, hidratación de la semilla. Fuente: Agustín Sadauskas.	30
Imagen 5-II: Producción de forraje hidropónico, siembra y desarrollo. Fuente: Agustín Sadauskas.	31
Imagen 5-III: Producción de forraje hidropónico, desarrollo final del cultivo. Fuente: Karina Montiel. E. E. M. N°1 de Ezeiza.	32
Imagen 10-I: Estructura de metal donde se montan las bandejas. Fuente: Karina Montiel, Escuela Agraria N°1, Ezeiza.....	48
Imagen 10-II: Disposición de las bandejas en la estructura. Fuente: Karina Montiel, Escuela Agraria N°1, Ezeiza.	48
Imagen 10-III: Estructura de metal y disposición de las bandejas. Fuente: Karina Montiel, Escuela Agraria N°1, Ezeiza.....	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 3.I: Tendencia de consumo de carne de conejo en el período 2012 – 2015. Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agroindustria.	14
Gráfico 3.II: Cadena productiva del sector cunícola. Elaboración propia.	15
Gráfico 4.I: Relación entre los distintos componentes de los gastos de producción. Confección propia en base a datos del productor.....	25

1 Resumen:

La experiencia presenta el caso de un establecimiento de 3 hectáreas de extensión en la localidad de Ministro Rivadavia, partido de Almirante Brown. Se trata de una empresa de índole familiar, cuya principal actividad agropecuaria es la crianza de conejos para carne. Su ubicación geográfica lo pone dentro de lo que se conoce como periurbano bonaerense, que cobra gran importancia por la producción de alimentos que allí se realiza, tanto por la variedad de los productos logrados como por la cercanía a los centros de consumo. Una falencia a la que se enfrentan estos sistemas es la falta de registro de datos productivos que permitan realizar un correcto diagnóstico de la situación y generar información para favorecer la toma de decisiones para incrementar el negocio para la empresa. Es el caso del establecimiento "Don Alejo", cuya falta de registros dificultan un diagnóstico preciso, por ende el primer paso para proponer una mejora es establecer una metodología de toma y análisis de datos para poder enfocar mejor el diagnóstico. A partir de los datos obtenidos se desprende que una dificultad evidente en la producción animal a la que se enfrenta el productor es el costo de alimentación, que durante el período de evaluación se incrementó un 40%. Por esta razón se propone el uso de cultivo hidropónico de avena implementado junto con el alimento balanceado, para reducir dichos costos. También se contempla la alternativa de reducir la cantidad de animales en producción, para cubrir la demanda existente incrementando la eficiencia reproductiva de los mismos, sin salir de un sistema semi intensivo. Ambas alternativas se evalúan por separado y en conjunto, viendo el impacto tanto a nivel productivo como económico. Se concluye que la propuesta es económicamente viable, generando un margen bruto y neto positivo a partir de la reducción de costos.

Palabras clave: Cunicultura, Forraje Hidropónico, Alimentación, Animales en Producción.

2 INTRODUCCIÓN:

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura (FAO) proclaman que para el año 2024 *“La demanda de proteína Animal impulsa a los mercados alimenticios mundiales y a sectores agrícolas relacionados”*. Esto se debe a los cambios en la demanda, principalmente, de los países en vías de desarrollo. El incremento poblacional, la urbanización y el aumento de los ingresos per cápita genera que se incremente la demanda de proteína de origen animal por sobre los almidones en la composición de la dieta.

También estas organizaciones prevén que *“En Asia, Europa y América del Norte, la producción agrícola adicional se verá impulsada casi exclusivamente por las mejoras de rendimiento, mientras que en América del Sur se proyectan mejoras de rendimiento y una superficie agrícola adicional”*. (OCDE-FAO 2015).

En la república Argentina, estas proclamaciones toman mayor relevancia a partir del Plan Estratégico Agro Alimentario (PEA²), el cual prevé un incremento de la producción de carne, producción de granos y el área de siembra en el país (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2010).

Al incrementarse el área sembrada, se procederá a ejercer mayor presión sobre los ecosistemas naturales y los sistemas ganaderos extensivos, empujando a estos últimos a sectores marginales.

El crecimiento de las ciudades, por incremento de la población y la migración desde el medio rural, hace que aumente su demanda de productos. Estos no solo provienen de la agricultura rural, también se produce en las periferias de las ciudades. *“A pesar de que la agricultura urbana y periurbana aporta entre 15 a 25% de los alimentos del planeta, no ha sido suficientemente reconocida y su práctica sufre severas restricciones legales”* (García y col., 2012).

Parte de esta producción es llevada a cabo por empresas de índole familiar, las cuales *“se caracterizan por ser gestionadas y operada por una familia, incluyendo tanto a hombres como a mujeres”* (Carrillo, 2016).

Las producciones llevadas a cavo por las familias son muy variadas dentro de lo que son las actividades agrícolas como las pecuarias, siendo, en muchos casos, su principal fuente de ingresos. Por tal motivo, muchos de los productores pecuarios de las zonas periurbanas *“hacen de la producción animal su medio de vida, donde los animales son faenados habitualmente en*

las granjas y comercializados informalmente en forma particular a los habitantes del municipio” (Scialfa y col. 2015)

Una de las alternativas dentro de la producción animal es la crianza de conejos para carne. En la Argentina, este sector no tiene un rol preponderante en los mercados, al competir con la carne vacuna y la aviar, tanto desde un punto de vista cultural como económico (Álvarez de Toledo, 2014).

Desde el punto de vista social *“La cría del conejo brinda muchas posibilidades de mejorar la seguridad alimentaria no solo en la Argentina sino en todo el mundo, es una actividad relativamente simple, puede contribuir a mejorar la dieta familiar con costos muy bajos de insumos y mano de obra familiar”* (Vitelleschi, 2008).

En el presente trabajo se muestra el estudio de caso del establecimiento “Don Alejo”, ubicado en la localidad de Ministro Rivadavia, partido de Almirante Brown, provincia de Buenos Aires. Se trata de una empresa de índole familiar, cuya principal actividad agropecuaria es la crianza de conejos para carne.

Durante un período de 212 días, que comenzó desde el 11 de septiembre de 2015 hasta el 10 de abril de 2016, se realizó una visita semanal al establecimiento “Don Alejo”, con la finalidad de realizar la toma de datos productivos a fin de poder obtener un diagnóstico de situación, caracterizar el sistema productivo implementado y realizar un análisis a partir de la metodología F.O.D.A.

De los datos obtenidos se desprenden diferentes dificultades con las que se encuentra la empresa. Las más relevantes son los costos de alimentación y la baja eficiencia productiva, pues el volumen de canales vendidas es muy baja comparado con la cantidad de animales que se encuentran en producción.

A partir de esto, se realiza una propuesta de mejora basada en hacer eficiente la producción y reducir los costos a partir de la implementación de forraje hidropónico (FH) en la dieta junto con el alimento balanceado, basado en las experiencias realizadas en la Escuela Agraria N°1 de Ezeiza.

Se evalúa desde el punto de vista económico el impacto de la propuesta, distinguiéndose como mejoran los números del margen bruto (MB), el neto (MN) y se ve como la propuesta le permite al productor tener mayor elasticidad ante la variación de precios del principal insumo, el alimento, a partir de un análisis de sensibilidad.

3 Marco Teórico:

3.1 Periurbano bonaerense:

Durante el siglo XX la República Argentina ha adquirido una fisionomía geográfica muy notoria a partir de la concentración poblacional en núcleos urbanos específicos, a pesar de contar con un vasto territorio. Es así como actualmente pueden encontrarse territorios con gran masa poblacional, como lo son el área de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y el área metropolitana de la Provincia de Buenos Aires que la circunda, conocida como Gran Buenos Aires. Aquí se encuentra el 31,9% de la población de la nación, siendo 12.806.866 personas, distribuidas 2.890.151 en la Capital Federal y 9.916.715 en los 24 partidos del gran Buenos Aires (*Censo 2010*).

Esta aglomeración poblacional genera una situación en la cual hay una masa demandante de recursos alimentarios (entre otros) que no puede producir dentro del territorio que ocupa, por ende necesita importar recursos de otros lugares donde si se puedan producir. *“Desde un punto de vista ecológico se trabaja a la ciudad como un complejo fuertemente relacionado con su periferia, porque depende de ella para proveerse de distintos tipos de energías.”* (Barsky 2005).

En los tiempos de la colonia y durante el primer siglo de vida de la república, alrededor de la Ciudad de Buenos Aires predominaban los ecosistemas de pastizal y humedales, los cuales favorecían la producción de ganadería bovina y ovina en las estancias que allí se instalaban. Barsky hace hincapié en el proceso de descentralización, a partir del incremento de las vías de comunicación y transporte, que permitieron el desplazamiento de actividades productivas a las afueras de la ciudad.

El Periurbano puede definirse como *“La zona de transición entre ciudad y campo, todavía sin urbanizar o parcialmente urbanizada”* (Rivas 2010) en constante transformación y desplazamiento a partir de la expansión de la frontera urbana. Por ende, el paso del tiempo genera que este territorio se desplace, se expanda y cambie su fisionomía productiva a partir de las necesidades que se requieran cubrir dentro del sistema.

A partir de las grandes migraciones europeas, se empieza a configurar un estrato de habitantes que traen otra cultura productiva. Los inmigrantes italianos y portugueses colonizan los territorios circundantes a la ciudad, no para dedicarse a la ganadería, si no a la producción de verduras de hoja y hortalizas en huertas y quintas familiares, producción de animales, leche y huevos, dando origen a lo que se conoce como “Cinturón verde”. A partir de los

años '70 - '80, la producción hortícola pasó a manos de la comunidad boliviana (Rivas, 2010). A su vez se incrementó la variabilidad de producción a partir de las granjas de pollos, cerdos y conejos, estableciéndose además parques industriales y barrios privados.

Su estructura social, económica y ecológica fue variando a causa de la presión antrópica, no sólo por la expansión urbana, sino por la consolidación de otras actividades que afectan el medio ambiente, tanto natural como agrícola, como lo son las industrias, tosqueras, ladrilleras, rellenos sanitarios, basurales, barrios cerrados, asentamientos, etc. (Garay, 2010).

“La variabilidad de producción que se da en el periurbano hace que se esté contribuyendo con el acceso a la Seguridad Alimentaria, por el acceso físico y económico en todo momento a alimentos culturalmente aceptados, siendo estos nutritivos y sanos a fin de satisfacer las necesidades de una población para su desarrollo”(García y col., 2012).

Por esta razón, el periurbano se consolida como una zona de vital importancia para el aprovisionamiento de alimentos a los sectores de población concentrada, funcionando como pulmón verde para las ciudades, como espacio recreativo y para el desarrollo socioeconómico.

3.2 Características de la carne de Conejo.

“La producción de conejos para carne genera un producto saludable y de alto valor nutritivo”. Esto se debe a las características particulares de la canal, por eso *“es considerada una especie de alta eficiencia biológica, que provee un producto de alta calidad en momentos en que crece la demanda de alimentos a nivel mundial”* (Fernández, 2016).

A nivel nutricional la carne de conejo presenta:

- ☞ Como alimento de origen animal, posee proteínas de alto valor biológico.
- ☞ Es una carne con alto contenido de vitaminas del complejo B, como la B3 (niacina), la B6 (piridoxina) y la B12 (cianocobalamina).
- ☞ Es una carne magra, sus reservas lipídicas se acumulan de forma subcutánea, muy poca a nivel intramuscular. Esto hace que tenga una mayor proporción de ácidos grasos mono y poli insaturados. *“Este tipo de grasa resulta beneficiosa al organismo ya que favorece la disminución del colesterol LDL”*.

- ☞ Aporta hierro de muy buena absorción, pero en menor proporción que las carnes rojas. También aporta fósforo, calcio y magnesio, tiene bajo contenido de sodio, “*siendo recomendada para las personas que estén manteniendo una dieta baja en este mineral*” (Alimentos Argentinos, 2013).
- ☞ Su valor energético es bajo, del orden de las 160 a 200 Kilocalorías cada 100 gramos.

Estas características generan que tenga “*un importante potencial en una sociedad que requiere el consumo de carnes menos grasosas y mas proteicas*” (Álvarez de Toledo, 2014).

“*La carne de conejo por su agradable sabor, color y textura no es un producto de consumo resistido (después de degustarlo); goza de varias cualidades y buenas razones para utilizar su carne en la elaboración de platos saludables para personas que desean mantener o mejorar la línea o su salud, sin sacrificar sabor y calidad*” (Vitelleschi, 2006).

3.3 Producción De Conejos Para Carne.

En Argentina, el consumo promedio anual per cápita de carne de conejo es de 1,94 gramos (Gráfico III.3.1). Evaluando como evolucionó el consumo desde el año 2012 a la actualidad, se ve que hay un deterioro del orden del 40,5 %, pasando de consumir 3,75 gramos por habitante por año en 2012 a 2,10 gramos en promedio en 2015.

Analizando el desarrollo del consumo mes a mes se ve que no existe una tendencia estacional, aunque existe la creencia de que el consumo es mayor en invierno por su preparación en guisos y estofados.

El gráfico III.3.1 muestra la tendencia decreciente en el consumo de carne de conejo en el período 2012 – 2015. Estos datos son extraídos del Ministerio de Agroindustria, en base a datos de movimiento de la dirección de control de gestión y programas especiales de SENASA. Se calcula la cantidad de animales faenados, expresado en gramos, sumadas las importaciones, restadas las exportaciones y dividido la cantidad de habitantes.

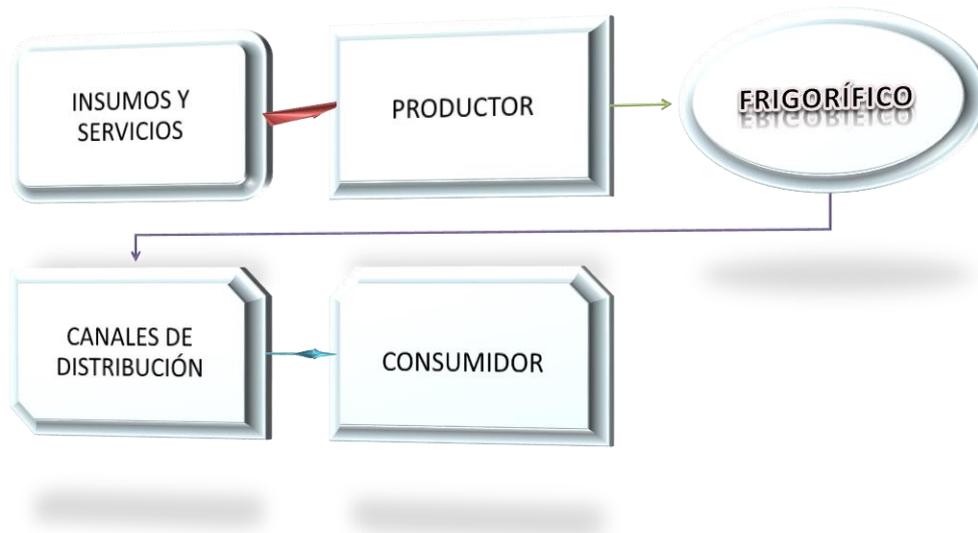


Gráfico 3.II: Cadena productiva del sector cunícola. Elaboración propia.

Por fuera del circuito de los frigoríficos se desarrolla la venta informal, realizada principalmente por los productores de menor escala y de zonas lejanas a los frigoríficos, vendiéndoles su producción directamente a las bocas de expendio (granjas, carnicerías, ferias, etc.). *“Al ser un circuito informal no hay registros de producción y comercialización, se estima que el volumen está al mismo nivel que el circuito formal”* (Álvarez de Toledo, 2014).

3.4 Los Costos de Alimentación

Durante el período que se encuentra entre el 11 de septiembre de 2015 y el 10 de abril de 2016, la república argentina sufrió cambios a nivel económico que afectan los costos de producción. Estos factores fueron: *“Las expectativas devaluatorias; la devaluación efectiva de la moneda; eliminación o reducción de derechos de exportación; liberación de cupos de exportación para ciertos bienes clave de la canasta básica (como la carne bovina); aumento de las tarifas de los servicios públicos”* entre otras (Tupac Panigo y col, 2016).

La industria de alimentos balanceados presenta como característica *“rigidez en la relación tecnológica entre materias primas y el producto final”*. Esto repercute por el hecho de que la mayor parte del alimento es en base a granos, *“razón por la cual variaciones en el precio de las materias primas afectan considerablemente los costos de producción”* (IICA – OEA, 1975).

“La alimentación representa el 70% del costo aproximado y las materias primas están aumentando de precio debiendo optimizar el costo de alimentación”. Esto se puede lograr bajando los costos o incrementando el índice de conversión (Labala, 2008).

“El alto costo de los alimentos concentrados comerciales alienta la búsqueda de estrategias basadas en el uso de materias primas no convencionales, que permitan obtener una mayor rentabilidad en la cunicultura” (Nieves y col, 2001).

4 Materiales y métodos

4.1 Memoria descriptiva:

4.1.1 Infraestructura:

El establecimiento “Don alejo” consta de un predio de 3 hectáreas situado en la localidad de Ministro Rivadavia, partido de Almirante Brown, en el sur del Conurbano Bonaerense. En él se emplaza una explotación agropecuaria que consta de: un galpón cunícola con capacidad de alojamiento para 260 vientres, una incipiente producción porcina con 3 madres y producción de miel con 20 colmenas activas.

El establecimiento comienza su historia en el año 2005, cuando construye el galpón para alojar a los animales. Dicho galpón tiene una dimensión de 38 metros de largo y 10 metros de ancho, donde se encuentran 6 bandas de jaulas con 2 desagotes para desperdicios.



Imagen 4-I: Localización del campo. Editado de Google mapas.

Su principal producción es la de conejos para carne, a partir de la línea genética Hy Plus (Francesa), de la cabaña Los Cardales. Esta producción genera ingresos por la venta tanto de carne como de la piel de los animales faenados.

Durante su historia ha pasado por varias dificultades, con 2 crisis productivas a partir de problemas con el alimento que generó gran pérdida de animales y, principalmente, por la crisis que sufrió el sector cunícola, con el cese de exportaciones y el cierre de los frigoríficos en consecuencia.

Actualmente se dedica a la venta de animales faenados para acopiadores que venden a las granjas y carnicerías, venta a particulares y la venta de las pieles, con una disminuida ocupación del galpón y menor cantidad de unidades vendidas con respecto a la época donde aún funcionaba el frigorífico.

Los gastos directos en los que incurre el establecimiento son el de alimentación, sanidad y energía eléctrica. El principal componente de los costos es el del alimento, ya que sus variaciones de precio inducen directamente sobre el precio del producto producido. Los gastos de personal no son muy influyentes ya que se trata de una explotación del tipo familiar, con la ayuda de una vecina que colabora en el manejo de los animales del galpón.

En 2007 se obtiene la habilitación para la producción de conejos con destino de engorde y consumo humano. La habilitación de criaderos por Resolución SENASA 618/2002, da la posibilidad de tramitar las guías para la venta de animales vivos a frigorífico.

En la parte de campo se realizan diversos tipos de cultivos como lo son zapallos, árboles frutales y distintos verdeos, principalmente maíz y avena, que luego son utilizados en el propio establecimiento o vendidos a productores cercanos que lo utilizan para la alimentación animal.

En resumen Don Alejo es un establecimiento productivo de escala familiar, que cuenta con diversificación que le permite obtener diversos ingresos a partir de la venta de variados productos de origen agropecuario. Es un tipo de empresa subvencionada, ya que no sólo se mantiene a partir de los ingresos que en ella se producen, sino que también obtiene ganancias a partir del trabajo asalariado que realizan los integrantes de la familia que la componen.

4.1.2 Productos y canales de comercialización:

A partir de la crianza de conejos se pueden obtener diversos productos con destino de venta, por diferentes canales de comercialización lo que permite obtener ingresos por diferentes productos:

- ☞ Carne de conejo: Es el principal producto de venta, a partir de la faena de animales sanos de aproximadamente 70 días de edad, procedimiento realizado en el propio establecimiento. Los animales mueren por degüello y desangrado, son cuereados y eviscerados, dejando una canal que cuenta con cabeza, pulmones, corazón, hígado y riñones. Estas carcasas son refrigeradas y vendida a acopiadores que hacen de intermediarios con los comercios, a granjas de manera directa o a particulares.

Por lo general las ventas se manejan a pedido, salvo en casos excepcionales donde el stock es abundante y no hay suficientes pedidos, en ese caso se faenan los animales y son congelados para su posterior venta.

- ☞ Cueros: A partir de la faena se obtienen las pieles, que son embolsadas y congeladas para su almacenamiento, se recauda cierta cantidad y son vendidas a un acopiador que las comercializa con una curtiembre de San Juan.
- ☞ Gazapos: Los gazapos pequeños son atractivos como mascotas y pueden venderse en diversas ferias, la ventaja que conlleva esto es la venta de animales recién destetados disminuyendo el costo de alimentación que lleva la crianza y el engorde, la desventaja es que conlleva mucho tiempo en lo que refiere a traslado y puesto de venta.



Imagen 4-II: Instalaciones para el alojamiento de los animales. Fotografía propia.

4.2 Metodología empleada en el transcurso de la práctica:

Durante un período de 212 días, que comenzó desde el 11 de septiembre de 2015 hasta el 10 de abril de 2016, se realizó una visita semanal al establecimiento “Don Alejo”, con la finalidad de realizar la toma de datos productivos a fin de poder realizar un diagnóstico de situación y caracterizar el sistema productivo implementado.

Durante este período de tiempo hay que contemplar las elecciones de autoridades políticas, que confluyeron en el cambio de autoridades a nivel nacional, provincial y municipal. El cambio de autoridades vino aparejado con el cambio de políticas que afectaron de manera directa al productor. Las principales medidas fueron la devaluación del peso con respecto al dólar y la quita de impuestos a las exportaciones de granos, conocidas como “retenciones”, que elevaron el precio interno de estos commodities que afectan directamente el precio del alimento, principal componente de los costos de producción.

Esto se llevó a cabo a mitad del período de evaluación, lo que permite dividir los datos obtenidos en dos períodos:

- ☞ El primero de 101 días, con un costo de 106 \$ la bolsa de 25 kilos de alimento balanceado y 60\$ el kilo de conejo faenado.
- ☞ El segundo de 111 días, con un costo de 143 \$ por bolsa y 62\$ el kilo de conejo faenado.

El incremento en un 35% del costo de alimentación repercute en el precio de la res de conejo a la venta, pasando ésta de 60 \$ a 62 \$, siendo un factor a tener en cuenta a la hora de evaluar la cantidad de animales vendidos, su precio y la cantidad de ventas necesarias para cubrir el gasto en alimentación.

4.3 Manejo e interpretación de datos:

4.3.1 Diagnóstico técnico:

Se confeccionaron planillas en base a los datos con los que se contaba en el establecimiento, es así que se tienen los siguientes ítems:

- ☞ Cantidad de Machos reproductores.
- ☞ Cantidad de Hembras reproductoras, en total y por banda.
- ☞ Madres con gazapos al pie.
- ☞ Desmadres.
- ☞ Nuevos nidos.
- ☞ Cantidad de gazapos en nidos.

- ☞ Cantidad de gazapos nacidos vivos.
- ☞ Cantidad de gazapos en línea de engorde.
- ☞ Cantidad de gazapos en línea de terminación.
- ☞ Cantidad de gazapos faenados y vendidos.
- ☞ Peso promedio de la res, precio e ingresos por venta.
- ☞ Cantidad de cueros, precio e ingresos por venta.

Los datos obtenidos surgieron de la comunicación personal por parte del productor y por mediciones realizadas a partir del trabajo en el galpón.

Ítems		Período 1	Período 2	Promedios y sumatorias
Nº promedio de machos		29,38	33,69	31,76
Nº promedio de madres por banda	Banda A	27,31	26,81	27,03
	Banda B	27,62	26,50	27,00
	Banda C	42,08	34,63	37,97
	Banda D	41,77	34,44	37,72
	Banda E		23,25	23,25
	banda F		22,88	22,88
Nº total promedio de madres		138,77	168,50	155,17
Nº promedio de madres con gazapos		44,23	43,06	43,59
Nº de camadas destetadas		93,00	188,00	281,00
Nº de partos		133,00	162,00	295
Nº promedio de gazapos lactantes			282,06	
Nº de Nacidos vivos			1.310,00	
Nº promedio de gazapos en engorde		281,85	320,69	303,28
Nº promedio de gazapos en terminación		65,69	116,69	93,83
Nº de gazapos vendidos		350,00	511,00	861
Peso promedio de la res (Kg)		1,50	1,50	
Precio por kilo limpio (\$)		60,00	62,00	
Ingreso total por venta de carne (\$)		31.500,00	47.229,00	78.729,00
Nº de cueros		350,00	511,00	861
Precio promedio del cuero (\$)		6,00	6,00	
ingresos por cueros (\$)		2.100,00	3.066,00	5.166,00
Ingresos totales(\$)		33.600,00	50.295,00	83.895,00

Tabla 4.I: Planilla de producción e ingresos monetarios. Confección propia en base a datos del productor.

En la figura IV.3.1 se puede ver como durante el período evaluado se incrementa la cantidad de animales en producción, pasando de, en promedio,

139 madres en el primer período, alojadas en 4 bandas, a 168 madres en el segundo alojadas en 6 bandas, en un galpón con capacidad de alojamiento para 260 conejas, lo cual significa que la capacidad de ocupación pasó del 53% al 65%, siempre desde el punto de vista de hembras en producción.

Durante el segundo período se relevó la cantidad de gazapos nacidos vivos en total y la cantidad de partos, lo que permitió saber cuántos gazapos nacen vivos por parto en términos medios. En promedio se obtienen 8.08 gazapos nacidos vivos por parto, con una variabilidad que va de 4 a 13 gazapos, lo cual no se encuentra muy lejos de la potencialidad de la línea.

No obstante, la falta de mediciones de otros parámetros como la mortalidad por etapa impidieron la construcción de índices y detectar donde se encuentran las mayores falencias productivas en el sistema.

4.3.2 Diagnóstico económico:

En el marco del análisis económico de la actividad se consideran estos ítems:

- ☞ Costos de alimentación, sanidad y estructura.
- ☞ Costos indirectos por amortización e impuestos.
- ☞ Margen bruto y Margen neto de la actividad.

Estos datos son insuficientes para la confección de índices técnicos, pero son útiles a la hora de desarrollar un diagnóstico de la situación económica en la que se encuentra el departamento cunicultura dentro del establecimiento.

De los datos expresados en la figura IV.3.2 se desprenden varias conclusiones, la primera y más importante es el margen bruto negativo de \$ - **59.176,76**, esto es debido a que los ingresos fueron menores que los egresos. Los ingresos derivados por la venta de canales fue de \$ 78.729 a partir de 861 animales faenados, a los que se les suma la venta de los cueros que alcanza unos 5.166 \$, dando un ingreso total de \$ **83.895**. En los egresos se ve como el alimento representa el mayor gasto (Figura IV.3.2), con una erogación monetaria durante el período evaluado de \$ 138.364, a esto se le suma el gasto en energía eléctrica, reposición de machos y sanidad y se obtienen los gastos directos que equivalen a \$ **143.071,76**.

Alimentación	Período 1	Período 2	Totales
Kg/bolsa	25	25	
\$/bolsa	106	143	
Nº de bolsas	438	653	1091
cantidad alimento (Kg)	10.950,00	16.325,00	27.275,00
Costo de alimento (\$)	46.428,00	91.936,00	138.364,00
Animales para cubrirlo	516	990	1506
Sanidad			
Ivermectrina			
precio/dosis	0,028	0,028	
Nº de dosis	673	1361	2034
Gasto	19	38	57
Oxitocina			
precio/dosis	0,168	0,168	
Nº de dosis	67	84	151
Gasto	11	14	25
Estructura			
Energía eléctrica	210	525	735
Reposición	costo individual (\$)	cantidad en 7 meses	
Machos	350	11	3.890,43

Gastos Totales	143.071,76
Ingresos Totales	83.895,00

Margen Bruto	- 59.176,76
---------------------	--------------------

Tabla 4.II: planilla de gastos y margen bruto de la actividad. Confección propia en base a datos del productor.

Gastos indirectos			
Ítem	Valor actual	valor anual	valor período (212 días)
Valor de amortización del galpón	378.000,00	4.200,00	2.450,00
Valor tierra rural	1.500.000,00	10.344,00	6.034,00
Valor edificio rural	191.520,00	4.860,00	2.835,00

Gastos Totales	11.319,00
Margen Bruto	- 59.176,76

Margen Neto	- 70.495,76
--------------------	--------------------

Cantidad de conejos para cubrir el déficit	758,02
---	---------------

Tabla 4.III: Planilla de gastos indirectos, margen neto de la actividad y cantidad de animales necesarios para cubrir el déficit. Confección propia en base a datos del productor, valor de la tierra obtenido por comparación con propiedades cercanas (Toneguzzo Inmobiliaria), valores impositivos calculados a partir de la ley Provincial 14.553, amortización del galpón calculada a partir del boletín cunícola N° 11 (Ministerio de Agroindustria, Presidencia de la Nación).

Al tener en cuenta los gastos indirectos por amortización del galpón, gastos impositivos de la tierra y de la casa, se llega a obtener un margen Neto de \$ **-70.495,76**, lo cual implica que durante el período evaluado el productor debió haber vendido **758** animales más tan solo para cubrir los gastos de producción y llegar al punto de equilibrio (Cuadro IV.3.3.).

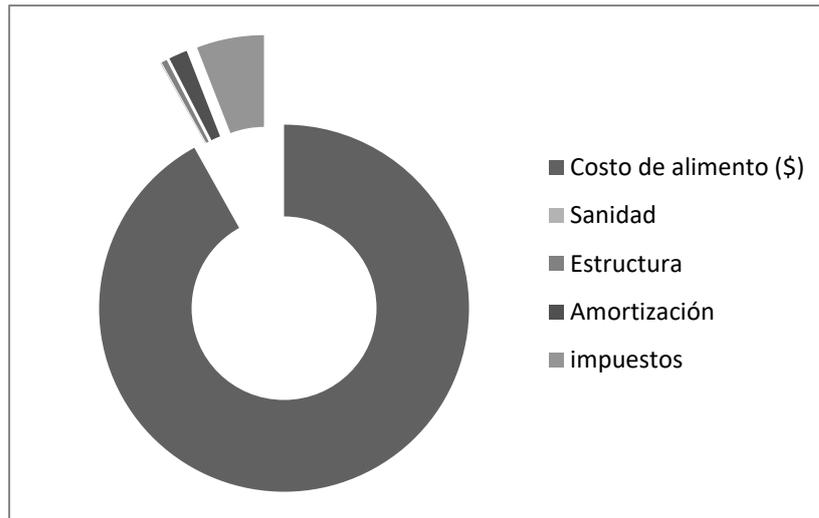


Gráfico 4.1: Relación entre los distintos componentes de los gastos de producción. Confección propia en base a datos del productor.

4.4 F.O.D.A.

A partir del análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas se pueden establecer los puntos conflictivos y los favorables, tanto propios de la empresa como externos a ésta, pero que tienen una influencia directa.

4.4.1 FORTALEZAS:

- ☞ Ciclo productivo corto.
- ☞ Adaptable a diferentes condiciones de manejo y climas.
- ☞ Complementaria a otras producciones agropecuarias
- ☞ Producción a nivel industrial y familiar.
- ☞ Calidad reconocida del producto.
- ☞ Manejo de alternativas de venta (directa a consumidor, feria, comercios)
- ☞ Infraestructura habilitada por SENASA.
- ☞ Experiencia en la práctica.
- ☞ Búsqueda de mayor conocimiento.
- ☞ Ingreso de nutrientes superior a la salida.
- ☞ Variantes de producción.
- ☞ Buena genética de base.

4.4.2 OPORTUNIDADES:

- ☞ Carne alternativa a la vacuna, pollo y pescado.
- ☞ Políticas de difusión y propaganda.
- ☞ Desarrollo de una industria que permita darle mayor valor agregado.
- ☞ Definir calidad diferencial del producto, una especie de "speciality".
- ☞ Difusión por parte de médicos y nutricionistas.
- ☞ País libre de enfermedad vírica hemorrágica (E.V.F.).
- ☞ Oportunidad de desarrollo local y a nivel regional (MERCOSUR).
- ☞ Trabajo en conjunto entre productores para fortalecer su eslabón en la cadena.

4.4.3 DEBILIDADES:

- ☞ **Falta de registros.**
- ☞ Tiempo destinado a la actividad insuficiente.
- ☞ **Dependencia del precio del alimento y servicios.**
- ☞ **Subvaloración del potencial productivo de los animales.**
- ☞ Pérdida de identidad de los animales durante el manejo.
- ☞ Sensible a la falta de mano de obra.
- ☞ Actividades complementarias que desvían la atención.

4.4.4 AMENAZAS:

- ☞ Consumidores con menor poder adquisitivo.
- ☞ Variaciones de precios y de costos.
- ☞ Falta de coordinación y planificación.
- ☞ Costos de flete e insumos.
- ☞ Escaso crecimiento del consumo interno.
- ☞ Falta de políticas adecuadas para el sector.
- ☞ Barreras internas y externas para la exportación.
- ☞ Desconocimiento de los consumidores.
- ☞ Baja presencia en el sector gastronómico.
- ☞ Muy poca frecuencia de consumo.
- ☞ Muy baja distribución.
- ☞ Falta de difusión.
- ☞ Bajo valor agregado.
- ☞ Poca comunicación entre los integrantes de la cadena.
- ☞ Productores sin poder de negociación.
- ☞ Bajos niveles tecnológicos en criaderos.
- ☞ Distancia entre áreas de producción y frigoríficos.

- ☞ Cartelización de los frigoríficos.
- ☞ Escasa rentabilidad.
- ☞ Falta de granjas de reproductores para conseguir reposición.

Desde esta perspectiva, se propone realizar cambios en el sistema de producción a fin de solucionar los problemas internos de la empresa, haciendo foco sobre la dependencia de los precios del alimento. La estrategia a emplear es DA (debilidad – amenaza), *“su propósito es aminorar las debilidades y neutralizar las amenazas, a través de acciones de carácter defensivo”* (Aprender a pensar, 2015).

5 PROPUESTA DE INCLUSIÓN DE FORRAJE HIDROPÓNICO.

5.1 Forraje hidropónico:

La hidroponía es una técnica que permite la germinación y desarrollo de una planta sin la necesidad de la presencia de suelo. Esto implica que es posible obtener una gran cantidad de biomasa vegetal en poco espacio, a partir de semillas viables y bajo condiciones ambientales y nutricionales controladas.

Es un tipo de tecnología que puede resultar complementaria a otros tipos de alimentación, sin competir con el forraje tradicional o los concentrados, siendo una alternativa viable ante el impedimento de conseguir el alimento tradicional (Por cuestiones climáticas, logísticas, etc.) o a la hora de reducir los costos.

Las ventajas que presenta este sistema de producción de forraje son:

- ☞ Ahorro de agua: En comparación con la producción a campo, el uso de agua para riego es mucho menor al producirse en un ambiente controlado, llegando a utilizar 15 litros de agua para producir un kilogramo de materia seca.
- ☞ Ahorro de espacio: por producirse en bandejas que pueden apilarse de forma vertical en módulos, multiplicando la superficie utilizada.
- ☞ Ahorro de tiempo: dependiendo de la especie forrajera que es germinada, el ciclo de producción puede ir de 10 a 14 días desde la puesta en germinación hasta la cosecha.
- ☞ Calidad forrajera: El germinado produce la movilización de nutrientes dentro de la semilla para favorecer su desarrollo como plántula, esto hace que los nutrientes de la semilla se encuentren más aprovechables para la digestión y absorción del animal, ya que ingiere una planta joven en plenitud de desarrollo lo cual incrementa su digestibilidad y palatabilidad.
- ☞ Seguridad: Al poder ser producido por el mismo productor, éste se asegura de conocer de donde procede el alimento que le da a sus animales, su inocuidad y ausencia de sustancias extrañas.
- ☞ Económica: Tiene una inversión inicial en estructuras, pero luego los únicos gastos son las semillas que serán utilizadas y los nutrientes que se usen para realizar la solución de riego, los cuales, dependiendo del nivel de producción e inclusión, pueden disminuir los costos de alimentación.

La principal desventaja de este sistema es el tiempo de mano de obra requerido para su implementación. Debe haber un operario (productor) pendiente de los distintos pasos de producción, desde la puesta en germinación hasta la cosecha. Esto conlleva una actividad continua y exigente para su cuidado, lo que exige un compromiso para el cual el productor debe estar dispuesto.

5.1.1 Producción:

La producción de forraje hidropónico puede ser llevada a cabo con una gran diversidad de tecnologías con muchos niveles de tecnificación, dependiendo del capital del cual se disponga y de la escala productiva a la que se someterá. Como lo que se busca es aplicarla a la agricultura de nivel familiar, se buscará la forma de producirlo a menor costo posible.

Lo primero que debe hacerse es seleccionar la semilla de la especie forrajera que es de interés para el tipo de producción que se lleve a cabo, la disponibilidad de ésta en la zona y su precio con respecto a otras alternativas. La especie seleccionada en este caso es *Avena sativa* (avena) para ser aplicada en conejos para carne.

Las semillas deben ser desinfectadas para evitar la proliferación de agentes patógenos, a partir de un lavado con una solución del 1% de hipoclorito de sodio y su posterior enjuague con agua limpia.

Para iniciar los procesos fisiológicos que darán como resultado la germinación de las semillas y el desarrollo del embrión es necesario que se encuentren bien hidratadas. Para esto se las sumerge en agua durante 12 horas, se las oreo una hora y se las vuelve a poner en remojo durante 12 horas más.



Imagen 5-1: Producción de forraje hidropónico, hidratación de la semilla. Fuente: Agustín Sadauskas.

La densidad de siembra se establece colocando una capa de semillas que alcance una altura de 1,5 centímetros. Para saber cuantos kilos son necesarios hay que tener en cuenta dicha altura y el peso hectolítrico de la especie a utilizar, que puede variar entre 2 y 3,4 kilos de semilla por m². La siembra puede realizarse de diversas maneras. La más conveniente para un tipo de producción familiar resulta ser en bandejas, las cuales pueden ser de plástico estandarizadas compradas en comercios, o armadas con materiales que existan en el establecimiento (Maderas, marcos de hierro, restos de silo bolsa, etc.). En dichas bandejas se colocan las semillas ya embebidas, se las cubren con papel mojado para mantener la humedad y con plástico para mantenerlas a oscuras. Otro aspecto a tener en cuenta es la necesidad de una estructura tipo galpón o una habitación donde puedan colocarse las bandejas

de germinado para protegerlas de las inclemencias climáticas (lluvias, viento, frío, etc.) y así tener condiciones de producción más controladas.



Imagen 5-II: Producción de forraje hidropónico, siembra y desarrollo. Fuente: Agustín Sadauskas.

Las semillas deben mantenerse hidratadas para su desarrollo, para esto es necesario regarlas. En un principio sólo con agua con un aspersor o pulverizador para evitar problemas de exceso. Las cantidades utilizadas dependerán de las condiciones ambientales en donde se esté desarrollando el cultivo. Cuando el cultivo empieza a desarrollar radículas y las primeras hojas a los 4 o 5 días de sembradas, se deberá utilizar una solución nutritiva agregada al agua de riego, la cual se utilizará hasta el día anterior a la cosecha. En dicha instancia se procederá lavar las sales que puedan quedar en las plantas con agua, antes de ser llevadas a ser consumida por los animales. Para el consumo se procede a orear el forraje para disminuir su contenido de agua.

El forraje se presenta como un colchón de raíces en donde se encuentran plantas, semillas a medio germinar y semillas germinadas, las cuales pueden ser entregadas a los animales en trozos, desmenuzadas o picadas (*Manual técnico FAO, 2001*).



Imagen 5-III: Producción de forraje hidropónico, desarrollo final del cultivo. Fuente: Karina Montiel. E. E. M. N°1 de Ezeiza.

5.1.2 Nivel de inclusión y requerimientos de los animales:

Se propone realizar la inclusión de forraje verde hidropónico de avena en una proporción del 50 % en las categorías de:

- ☞ Gazapos en engorde
- ☞ Terminación
- ☞ Machos reproductores
- ☞ Hembras en descanso

Teniendo en cuenta el tipo de manejo realizado en el establecimiento, se hace hincapié en el impacto en los costos de alimentación. Para las hembras en gestación y lactancia se propone una inclusión de forraje verde del orden del 25% ya que sus exigencias nutricionales son mayores a la de las otras categorías.

Desde el punto de vista nutricional, las plántulas de avena germinadas en condiciones de hidroponía presentan diferencias en su composición química dependiendo del momento de cosecha (*Cuadro VIII.1.1*). Ensayos realizados por Fuentes Carmona (2011) establecen que el momento de cosecha se debe

realizar a los 10 días posteriores a la siembra, en estado de plántula, ya que en este momento presentan 14,8% de proteína, 18,8% de fibra, 6,6% de lípidos y 5,11% de cenizas.

Por éste motivo la cosecha se deberá realizar entre los días 10 a 14. Ésta variación se debe al ambiente en donde se realice el cultivo, estimando obtener 3 kilos de forraje por cada kilo de semilla, con un contenido de materia seca entre 35 y 38 %. Lo que se busca a partir de esta metodología es convertir los nutrientes de la semilla en una forma de mayor asimilación para el animal, lo cual no implica un aumento del peso en base seca, ya que las plántulas son consumidas antes de que empiecen a tener una actividad fotosintética considerable.

Parámetros	Tiempo de cosecha (días)			
	7	10	13	16
Materia Seca (%)	31,72	36,86	35,52	37,86
Proteína Bruta (%)	12,78	14,79	14,48	14,31
Fibra Cruda (%)	17,04	18,77	20,01	20,58
Grasas (%)	4,86	6,65	7,76	6,3
Cenizas (%)	4,59	5,11	5,39	5,75

Tabla 5.I: Composición química de forraje verde hidropónico de avena. Extraído de Fuentes Carmona (2011).

Una vez obtenido el forraje, es necesario establecer su nivel de inclusión en la dieta de las diferentes categorías, ya que existen diferencias de requerimientos entre animales adultos en estadios reproductivos y animales jóvenes en engorde (*Cuadros VIII.1.2 y VIII.1.3*).

Fuentes Carmona (2011) probó diferentes niveles de inclusión de forraje verde hidropónico de avena junto con alimento balanceado en conejos para engorde de raza californiana. Estableció que una relación porcentual de 50 a 50 no afecta el consumo de alimento, no demostró un nivel de retraso significativo en el tiempo para llegar al peso vivo de sacrificio y no encontró diferencias en el rendimiento de la canal, todo esto comparado con un tratamiento testigo en donde se alimentó a los animales con 100% de alimento balanceado.

5.1.3 Factores a tener en cuenta:

En el cuadro VIII.1.3 se ve como los mayores requerimientos los tiene una coneja en producción, a su vez es la categoría que más consume alimento. Por estos motivos hay que tener en cuenta a que categorías se le va a incluir en la dieta el forraje y en qué proporción de la misma, buscando reducir los costos sin que se reduzca la producción.

Parámetros	Requerimientos por categoría			
	unidad	Conejas en producción	gazapos al destete	conejos en engorde
Energía digestible	Kcal/Kg	≥2.500	≥2.250	≥2.400
Proteína Cruda	%	17.5	16	15.5
Fibra Cruda	%	≥11,5	≥15,5	≥14,5
grasas	%	4 _ 5	3 _ 5	3 _ 5
Cenizas	%	3,1	3	3

Tabla 5.II: Niveles recomendados de nutrientes para conejos en producción de carne. Extraído de Maertens, citado por Manual de Buenas Prácticas en la Producción de conejos para carne (2006).

Edad en Días	Gazapos en engorde				
	Peso vivo (g)	GDP (g)	Consumo diario (g)	Consumo por período	Consumo acumulado
0 – 15	60 - 120	8,00 - 10	0		
15 – 21	120 - 250	20	20		
21 – 35	250 - 550	20 - 30	33		
35 – 45	550 - 800	30 - 37	62	560 - 640	560 - 640
45 – 50	800 - 1.040	30 - 40	110	760 - 850	1.320 - 1.490
50 – 55	1.230 - 1.340	30 - 45	125	910 - 1.020	2.230 - 2.510
55 – 60	1.510 - 1.640	35 - 45	135	1.040 - 1.170	3.270 - 4.680
60 – 65	1.770 - 1.910	35 - 40	150	1.130 - 1.3290	4.400 - 4.970
65 – 70	2.000 - 2.160	35 - 40	165	1.130 - 1.146	5.620 - 6.360

Tabla 5.III: Crecimiento y consumo de gazapos en engorde. Extraído de Cheeke, citado por Manual de Buenas Prácticas en la Producción de conejos para carne (2006).

Un factor clave en esta práctica es que la avena, como forraje verde hidropónico, debe ser entregada a los conejos previamente **oreada**, ya que al

ser una plántula se encuentra en un estado muy succulento, esto podría conllevar problemas de diarreas a los animales.

Otro factor a tener en cuenta es el crecimiento de los animales en engorde, pues a medida que van incrementando su peso vivo también incrementan su consumo de alimento. Esto apareja el hecho de que el aumento de consumo incrementa también la necesidad de producción de FH para mantener el porcentaje de inclusión.

La inclusión del forraje en la dieta debe realizarse en forma paulatina, para evitar el estrés que genera un cambio brusco en la dieta.

La producción se puede realizar en el espacio ocioso que hay en el galpón, sin requerir la construcción de un nuevo espacio para llevarlo a cabo.

Es bueno comenzar probando con una parte de la producción, para evaluar cómo se adapta la inclusión del nuevo componente al sistema.

5.1.4 Impacto económico de la propuesta:

En el cuadro VIII.1.4 se esquematiza un modelo en el cual se evalúa el impacto de incluir el forraje verde hidropónico en la dieta de los conejos. Los valores que se tomaron para realizar este cuadro son los obtenidos del cuadro V.1.1, en donde se hace un resumen de la actividad llevada a cabo en el galpón, para estimar la población promedio de las distintas categorías que lo integran en un período de 212 días. Con estos datos más el consumo promedio por categoría (Cartilla Conejos, Fundación responde) se calcula la cantidad de alimento consumido en el período.

Teniendo en cuenta el costo de un kilogramo de alimento balanceado es de \$ 5,72 y el costo de un kilogramo de materia seca de germinado de avena es de \$ 3,61, se pueden obtener la diferencia en el costo realizando una alimentación tradicional contra una con FH (forraje hidropónico).

El costo de alimentación con 100% de alimento balanceado es de \$ 125.037,78, con la inclusión de FH, este se reduce a \$106.337,11.

Es así que se obtiene un ahorro de \$ 18,700 con la inclusión de FH, reduciendo las pérdidas económicas de la actividad, pero manteniéndose en márgenes negativos. Estos valores se desprenden de sumar las cantidades de las columnas "Costo total en pesos de la ración", "Diferencia entre raciones acumuladas en 212 días" y "Costo de la ración 100% balanceado en 212 días" del cuadro V.1.7.

Ítem	cantidad animales promedio	consumo individual promedio en kilos	Consumo diario en kilos	50% inclusión hidroponia, valor en kilos	Costo alimento balanceado en peso	Costo hidroponia en pesos	Costo total en pesos de la ración	costo 100% balanceado en pesos	Diferencia entre ración con FH y ración estándar	Diferencia entre raciones acumuladas en 212 días	Costo de la ración 100% balanceado en 212 días
Gazapos en engorde	303,28	0,125	37,91	18,95	108,42	68,43	176,85	216,84	39,99	8.478,83	45.970,56
Gazapos en terminación	93,83	0,165	15,48	7,74	44,28	27,94	72,22	88,55	16,33	3.462,60	18.773,55
Nº de machos	31,76	0,2	6,35	3,18	18,17	11,47	29,63	36,33	6,70	1.420,69	7.702,69
Nº de hembras en descanso	25,7	0,17	4,37	2,18	12,50	7,89	20,38	24,99	4,61	977,17	5.298,02
Nº de hembras en producción	130	0,3	39,00	9,75	167,31	35,20	202,51	223,08	20,57	4.361,37	47.292,96

Total en 212 días	106.337,11		18.700,67	125.037,78
-------------------	-------------------	--	------------------	-------------------

Tabla 5.IV: Impacto de la inclusión de forraje verde Hidropónico sobre el estado actual de la empresa. Elaboración propia.

Ingresos	83.895,00
Gastos Directos	111.044,87
Margen Bruto	- 27.149,87
Gastos Indirectos	11.319,00
Margen Neto	- 38.468,87
Cantidad de conejos para cubrir el déficit	413,64

Tabla 5.V: Margen Bruto y Neto de la actividad con inclusión de Forraje hidropónico. Elaboración propia.

La propuesta de la inclusión del forraje hidropónico busca atenuar el impacto del costo de alimentación en el establecimiento. Si bien se ve un impacto positivo reduciendo los costos, no alcanza solo con esto para volver a

la producción rentable. Por tal motivo es necesario plantear otro tipo de medidas y recomendaciones para alcanzar márgenes positivos.

6 Propuesta de eficientización del plantel productivo.

Se propone también el plantel de reproductores, manteniendo el nivel de ventas y las características de manejo llevadas a cabo en el galpón.

Se evaluará el impacto económico que dicha propuesta tendría en el sistema productivo como se encuentra actualmente.

La actividad cunícola presenta escaso mercado a nivel interno, es por esto que no es propicio pensar en aumentar la cantidad de gazapos producidos si no pensar en producir lo que se puede colocar a la venta.

Durante el período de evaluación del establecimiento se vendieron 861 conejos, con fluctuaciones semanales muy marcadas en cuanto a cantidad. Esto quiere decir que aún aumentando la cantidad de gazapos que lleguen a peso de faena, no existe garantía de poder venderse a acopiadores o bocas de expendio.

Bajo esta premisa se plantea un nuevo modelo productivo, a partir del manejo realizado en el criadero y de datos obtenidos de la bibliografía.

Se propone reducir el plantel reproductivo a 70 madres y 14 machos, aumentando el número de partos/hembra/año, manteniéndose en niveles de un sistema semi extensivo.

6.1 Impacto económico de la propuesta:

En la figura VI.1.1 se expresa claramente como reduciendo el plantel de madres, con los mismos parámetros productivos llevados a cabo por el productor, es posible alcanzar la misma cantidad de gazapos vendidos que con el planteo inicial. Con capacidad de producir incluso un 40% por encima de animales para la venta en caso de que se expandiera el mercado, manteniéndose en un sistema semi extensivo.

Parámetros productivos	
Nº de madres	70
Nº de gazapos nacidos por parto	8,01
Nº de partos/madre/año	5
Nº se gazapos nacidos totales	2803,50
Mortalidad en lactancia (%)	16
Nº de gazapos al destete	2354,94
Mortandad engorde (%)	8
Nº de gazapos en terminación	2166,54
Nº de animales en para reposición	100,80
Nº de gazapos a la venta	2.065,74
Valor de la res (\$)	99
Ingreso bruto (\$)	204.508,74
Nº de gazapos a la venta en 7 meses	1.205,02
Nº de gazapos vendidos	861,00
Ingreso bruto en 7 meses (\$)	85.239,00

Tabla 6.I: Modelo productivo planteando la reducción de la cantidad de hembras en producción. Elaboración propia con datos del establecimiento y de Manual cunícola 2005.

Ingresos	83.895,00
Gastos Directos	64.332,69
Margen Bruto	20.906,31
Gastos Indirectos	11.319,00
Margen Neto	9.587,31

Tabla 6.II: Margen Bruto y Neto de la actividad con disminución del número de madres. Elaboración propia.

Al reducir el número de madres también se reducen los costos de alimentación, generando un cambio a valores positivos tanto del margen bruto como el neto, como se ve en la figura VI.1.2.

En este caso es tangible como aumentar la eficiencia productiva del plantel de conejos reproductores genera una ganancia monetaria al reducir los costos directos, manteniendo el mismo caudal de ingresos.

6.1.1 Análisis de sensibilidad:

Cuando se plantea la mejora también hay que tener en cuenta las variaciones que pueden darse en los precios de los insumos y los productos. Estas variaciones pueden darse por cuestiones internas de la empresa o externas que la afectan directamente. Durante el período tomado en el galpón se ve como se da una variación en el precio del alimento que obliga al productor a aumentar el precio de la canal de conejo.

Por tales motivos se realiza un Análisis de sensibilidad para ver como las fluctuaciones de precios del alimento y del producto a la venta afectan el Margen Bruto de las mejoras propuestas para la empresa.

En la figura VI.1.3 se muestra el análisis de sensibilidad cuando se reduce el número de madres y se mantiene la alimentación al 100% con alimento balanceado.

Se toman como parámetros de referencia el precio de la bolsa de 25 kilos de alimento balanceado y tres precios: El del principio del ejercicio a \$ 106, el del fin del ejercicio a \$ 143 y una estimación a futuro de una bolsa a \$ 170.

El otro parámetro que se toma de referencia es el precio del conejo faenado: El del principio del ejercicio a \$ 60, el del fin del ejercicio a \$ 62 y una estimación a futuro a \$ 65. A estos precios se los multiplica por el peso de la res y se le suma la venta de la piel.

precio alimento balanceado	precio por Kilo balanceado	Gastos de balanceado
106	4,24	45.829,40
143	5,72	61.826,45
170	6,8	73.499,98

Precio kilo vivo	precio res	Precio con piel	ingreso por ventas
60	90	96	82.656,00
62	93	99	85.239,00
65	97,5	103,5	89.113,50

Ingresos	85.239,00			
Gastos de balanceado	61.826,45			
Otros gastos	2.506,24	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
M.B.	20.906,31	82.656,00	85.239,00	89.113,50
	45.829,40	34.320,36	36.903,36	40.777,86
	61.826,45	18.323,31	20.906,31	24.780,81
	73.499,98	6.649,78	9.232,78	13.107,28

Tabla 6.III: Análisis de sensibilidad con reducción de hembras. Elaboración propia.

Como se ve, existe capacidad para mantener el margen bruto positivo a pesar de las diferentes fluctuaciones. Si a estos márgenes se les agregaran los gastos indirectos para llevarlos a un resultado Neto, hay dos resultados que darían negativo, que son la combinación de la bolsa de alimento a \$ 170 y el kilo de conejo a \$ 60 y \$ 62. Esto hace concluir que ante un aumento significativo del precio del alimento es inevitable el aumento del precio del producto a la venta.

7 Combinación de las propuestas de mejora

7.1 Impacto económico:

Cuando se combinan ambos factores el margen aumenta, al reducirse la cantidad de animales consumiendo alimento y reduciendo el costo de éste por la inclusión del FH, manteniendo el número de animales vendidos. Esto se ve en el anexo 2, en el cual se mantienen los mismos precios de alimento que en la figura IV.3.2.

De la figura VII.1.1 se desprende que el costo de alimentación con 100% de balanceado es de \$61.826,45 y que la inclusión de FH disminuye este costo a \$ 52.352,2, dando una diferencia entre raciones de \$ 9.474,24.

Es así que la inclusión del forraje en el nuevo planteo sigue siendo un factor positivo reduciendo el costo en un 15%, llegando a dar un margen neto de \$ 19.100 (Cuadros VII.1.2).

Ítem	cantidad animales promedio	consumo individual promedio en kilos	Consumo diario en kilos	50% inclusión hidroponia, valor en kilos	Costo alimento balanceado en pesos	Costo hidroponia en pesos	Costo total en pesos de la ración	costo 100% balanceado en pesos	Diferencia entre ración con FH y ración estándar	Diferencia entre raciones acumuladas en 212 días	Costo de la ración 100% balanceado en 212 días
Gazapos en engorde	146,00	0,125	18,25	9,13	52,20	32,94	85,14	104,39	19,25	4.081,80	22.130,68
Gazapos en terminación	64,00	0,165	10,56	5,28	30,20	19,06	49,26	60,40	11,14	2.361,85	12.805,48
Nº de machos	14	0,2	2,80	1,40	8,01	5,05	13,06	16,02	2,95	626,25	3.395,39
Nº de hembras en descanso	12,5	0,17	2,13	1,06	6,08	3,84	9,91	12,16	2,24	475,28	2.576,86
Nº de hembras en producción	57,5	0,3	17,25	4,31	74,00	15,57	89,57	98,67	9,10	1.929,07	20.918,04

Total en 212 días	52.352,21		9.474,24	61.826,45
-------------------	------------------	--	-----------------	------------------

Tabla 7.I: Impacto de la inclusión de forraje verde Hidropónico con la disminución del número de conejas en reproducción. Elaboración propia.

Ingresos	83.895,00
Gastos Directos	54.819,99
Margen Bruto	30.419,01
Gastos Indirectos	11.319,00
Margen Neto	19.100,01

Tabla 7.II: margen Bruto y Neto de la actividad con disminución del número de madres e inclusión de FH. Elaboración propia.

7.2 Análisis de sensibilidad de las propuestas combinadas:

El nuevo escenario planteado, combinando la disminución en la cantidad de animales y la inclusión de FH genera que el sistema sea menos perjudicado por las fluctuaciones de precios de los insumos.

precio alimento	precio Kilo balanceado	Precio kilo semilla germinada	inclusión en %	Gastos de balanceado
106	4,24	3,61	31,00	43.000,60
143	5,72	3,61	31,00	52.352,21
170	6,8	3,61	31,00	59.176,37

Precio kilo vivo	precio res	Precio con piel	ingreso por ventas
60	90	96	82.656,00
62	93	99	85.239,00
65	97,5	103,5	89.113,50

Ingresos	85.239,00			
Otros gastos	2.467,78			
Gastos de balanceado	52.352,21	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
M.B.	30.419,01	82.656,00	85.239,00	89.113,50
	43.000,60	37.187,62	39.770,62	43.645,12
	52.352,21	27.836,01	30.419,01	34.293,51
	59.176,37	21.011,85	23.594,85	27.469,35

Tabla 7.III: Análisis de sensibilidad con reducción de hembras e inclusión de FH. Elaboración propia.

En la figura VII.2.1 se realiza otro análisis de sensibilidad manteniendo los mismos parámetros que en el caso anterior, pero incluyendo la sustitución del 31% del alimento balanceado por FH.

Aquí se ve como también se mantiene la elasticidad para mantener el margen bruto positivo, pero al disminuir el costo de alimentación, si se agregan los costos indirectos se obtiene ganancia en todos los tipos de combinaciones.

8 CONCLUSIONES

En el marco de las propuestas realizadas las conclusiones más relevantes fueron:

- ☞ La utilización de FH de avena es una alternativa que podría ayudar a disminuir los costos de alimentación sin perjudicar la productividad de la empresa cunícola.
- ☞ La eficiencia de la producción no viene de la mano de la mayor cantidad de unidades producidas, si no de saber interpretar el contexto en el que se realiza la producción. Es por esto que la reducción del plantel productivo no equivale a perder posibilidades de ventas, si no a adecuarse al mercado actual.
- ☞ Los registros productivos y económicos son esenciales a la hora de realizar un diagnóstico de la situación de una empresa, en base al cual se tomarán las decisiones a futuro.
- ☞ El incremento de la población productiva, en caso de existir un contexto económico favorable y duradero, debe realizarse bajo un programa de selección que permita incrementar la aptitud genética del plantel de animales en los caracteres deseados.
- ☞ El mercado de carne de conejo en Argentina es pobre y con tendencia descendente. La búsqueda de alternativas de mercado, como lo es el de productos saludables, y el trabajo en la difusión de las bondades nutricionales y organolépticas son las bases en las que puede asentarse el crecimiento a futuro.
- ☞ El periurbano, desde el punto de vista de la producción de alimentos es una fuente indispensable, tanto por su cercanía a los centros urbanos, como la diversidad de productos que ofrece.
- ☞ Los trabajos realizados en instituciones educativas, como la Facultad de Ciencias Agrarias o los colegios Agro técnicos, deben vincularse con el territorio con la finalidad de implementar mejoras en los sistemas de producción.

9 CONSIDERACIONES FINALES

La producción Agropecuaria en el periurbano a escala familiar se encuentra con grandes dificultades económicas, tanto internas como externas, teniendo que valerse de herramientas para ser más eficientes en el manejo de costos e ingresos.

El control en el conocimiento de todos los factores que afectan al planteo productivo utilizado, a partir del registro y análisis de datos productivos y económicos, es fundamental. Tiene que llevarse a cabo de forma simple, sistémica y responsable. La finalidad de contar con una base de datos es tener la información suficiente para realizar la toma de decisiones, a fin de mejorar la eficiencia de la empresa cunícola, detectar las problemáticas a las que se enfrenta y poder establecer un programa de mejora genética del plantel de animales en variables sensibles al resultado económico, como los son los caracteres relacionados al tamaño de camada.

Existen alternativas que permiten reducir los costos sin afectar de manera significativa los niveles de producción. Parten de la iniciativa, capacidad de inventiva, adaptación a la realidad y su pericia a la hora de la transmisión del conocimiento técnico por parte del profesional. En este caso, el objetivo es alcanzado mediante la utilización de suplementación en la dieta con forraje hidropónico de avena y el ajuste del plantel productivo a las condiciones de mercado vigentes.

El éxito de las técnicas propuestas depende de la capacidad del productor de adoptarlas para hacer un buen uso de los recursos de los que dispone, incrementando la eficiencia y de la eficacia de la producción que está llevando a cabo.

Este trabajo es un ejemplo para mostrar como la integración entre distintas instituciones del estado, como son los colegios secundarios y las universidades, pueden interactuar con los productores, generando el intercambio de conocimientos a fin de mejorar los estándares de vida de la población, permitir el acceso de ésta a alimentos sanos y de calidad, favorecer la soberanía alimentaria a partir de la autodeterminación de los pueblos y disminuir los conflictos tanto ecológicos como sociales en los que incurre la producción agropecuaria.

10 Anexos

10.1 Anexo 1: Egresos, margen bruto y margen neto del modelo con reducción de hembras

Alimentación	Período 1	Período 2	Totales
Kg/bolsa	25	25	
\$/bolsa	106	143	
cantidad bolsas	438	653	432
cantidad alimento (Kg)	10.950,00	16.325,00	10.808,82
Costo de alimento (\$)	46.428,00	91.936,00	61.826,45
Animales para cubrirlo	516	990	625
Sanidad			
Ivermectrina			
precio/dosis	0,028	0,028	
dosis	673	1361	1517
gasto	19	38	42
Oxitocina			
precio/dosis	0,168	0,168	
dosis	67	84	82
gasto	11	14	14
Estructura			
Energía eléctrica	210	525	735
Reposición	costo individual (\$)	cantidad en 7 meses	
Machos	350	5	1.715,00
Gastos Totales			64.332,69
Ingresos			85.293,00
Margen Bruto			20.906,31
Gastos indirectos			
Ítem	Valor actual	valor anual	valor período
Amortización galpón	378.000,00	4.200,00	2.450,00
Tierra rural	1.500.000,00	10.344,00	6.034,00
Edificio rural	191.520,00	4.860,00	2.835,00
Gastos Totales			11.319,00
Margen Bruto			20.906,31
Margen Neto			9.587,31

Tabla 10.I: Modelo con reducción de hembras. Elaboración propia.

10.2 Anexo 2: Egresos, margen bruto y margen neto del modelo con reducción de hembras y la inclusión de forraje hidropónico.

Alimentación	Período 1	Período 2	Totales
Kg/bolsa	25	25	
\$/bolsa	106	143	
cantidad bolsas	438	653	253
cantidad alimento (Kg)	10.950,00	16.325,00	6.318,66
Costo de alimento (\$)	46.428,00	91.936,00	52.352,21
Animales para cubrirlo	516	990	529
Sanidad			
Ivermectrina			
precio/dosis	0,028	0,028	
dosis	673	1361	143
gasto	19	38	4
Oxitocina			
precio/dosis	0,168	0,168	
dosis	67	84	82
gasto	11	14	14
Estructura			
Energía eléctrica	210	525	735
Reposición	costo individual (\$)	cantidad en 7 meses	
Machos	350	5	1.715,00
Gastos Totales			54.819,99
Ingresos			85.293,00
Margen Bruto			30.419,01
Gastos indirectos			
Ítem	Valor actual	valor anual	valor período
Amortización galpón	378.000,00	4.200,00	2.450,00
Tierra rural	1.500.000,00	10.344,00	6.034,00
Edificio rural	191.520,00	4.860,00	2.835,00
Gastos Totales			11.319,00
Margen Bruto			30.419,01
Margen Neto			19.100,01

Tabla 10.II: modelo con reducción del plantel e inclusión de FV. Elaboración propia.

10.3 Anexo 3: Construcción y amortización de las bandejas para el FH.

Para calcular la estructura necesaria para llevar a cabo el FH, es necesario saber cuál va a ser el consumo diario promedio del establecimiento. Para esto se calcula el consumo por categoría y la cantidad estimada de animales (cuadro X.1.1). A continuación se presentan los cálculos en base a la mejora planteada en cuanto a la disminución de la cantidad de hembras.

La sumatoria del consumo de todos los animales da como resultado 21,2Kg por día de FH. Teniendo en cuenta que cada Kilo de semilla produce 3 Kilos de forraje, se necesita poner a germinar 7,06 Kilogramos de semilla por día. Como el ciclo de producción dura 10 días (no se incluye el tiempo de remojo), se necesitarán tener 70,6 Kilos de semilla desarrollándose. Teniendo en cuenta esto, al dividirlo por la densidad de siembra, que se estima en 2,6 Kilos de semilla por metro cuadrado, los metros cuadrados necesarios para llevar a cabo la producción son 27,1 m².

La estructura propuesta para realizar la producción de FH consta de una batería de bandejas montadas sobre una estructura de metal tipo estantería, generando 4 pisos apilados en vertical. Este tipo de presentación permite realizar la producción con un menor uso de superficie.

Basado en la experiencia realizada por los estudiantes de séptimo año de la Escuela de Educación Media Número 1 de la localidad de Carlos Epegazini, se plantea realizar una estructura en base a tiras de metal tipo ángulo de 6 metros de largo. Para la confección de la estructura se necesitan cortar 4 tiras de 1,8 metros, 8 de 0,55 metros, 8 de 2,2 metros y 2 de 1,6 metros (*Figura X.3.1*) En total son necesarios 32,4 metros. Sabiendo que cada tira de 6 metros cuesta \$ 125,00, la estructura en total valdría \$ 675,00.

Las bandejas son estándar, de plástico duro, con una superficie de 40 X 60 cm. (0,25 metros cuadrados) (*Figura X.3.2*). La superficie de siembra es de 1,25 m² por piso y de 5 m² por batería.



Imagen 10-I: Estructura de metal donde se montan las bandejas. Fuente: Karina Montiel, Escuela Agraria N°1, Ezeiza.

Por cada batería se colocan 20 bandejas: El conjunto tiene un costo de 2600,00 \$, que sumándole el costo de la estructura de metal, da un total de 3.275,00\$ por batería.



Imagen 10-II: Disposición de las bandejas en la estructura. Fuente: Karina Montiel, Escuela Agraria N°1, Ezeiza.

Ya quedó establecido que cada batería equivale a 5 m² de superficie, como son necesarias 27,1 m², la cantidad de baterías a realizar alcanza a 6, con un costo total de 19.650,00 \$.



Imagen 10-III: Estructura de metal y disposición de las bandejas. Fuente: Karina Montiel, Escuela Agraria N°1, Ezeiza.

Ya teniendo en cuenta el costo de estructura, hay que estimar en cuanto tiempo se logrará amortizar la inversión realizada (cuadro XV.1.1).

Teniendo en cuenta el presupuesto estimado de 19.650,00 \$ para la construcción de las baterías, que el margen bruto estimado del ejercicio aplicando las propuestas de mejora es de 30.419,01 \$ y que el período de duración del ejercicio es de 7 meses, se puede decir que por mes el productor obtendría un ingreso bruto de 4.345,57 \$. Con este número se puede estimar en cuanto tiempo se recuperaría la inversión realizada, siendo 4 meses y medio la duración calculada.

Estos presupuestos se colocan a modo de ejemplo, ya que no se contempla la estructura de riego necesaria para realizar la producción, pues esta puede hacerse con un conjunto de mangueras y llaves de paso o de modo manual. A demás el productor puede utilizar materiales que se encuentren en el campo, reciclándolos para realizar las estructuras para llevar a cabo la producción de FH.

Ítem	cantidad	unidad	costo
bandejas	20	unidades	2.600,00
Tiras de metal tipo ángulo	32,4	metros	675,00
Costo por batería			3.275,00
Baterías de bandejas	6	unidades	19.650,00
Inversión estimada			19.650,00
MB ejercicio estimado a 7 meses			30.419,01
MB estimado por mes			4.345,57
Amortización de la inversión (meses)			4,52

Tabla 10.III: Costos y amortización de la estructura para realizar el FH. Elaboración propia con datos de la Escuela Agraria N°1 de Ezeiza.

10.4 Anexo 4: Incremento de la cantidad de animales y reposición.

El aumento en la cantidad de animales reproductores, en el caso en el que exista un incremento en la demanda de carne de conejo, es un proceso que demandará tiempo y esfuerzo por parte del productor, por esto es necesario que primero se evalúe el por qué de este incremento en el mercado, si será duradero en el tiempo y si significa un beneficio económico, para que tenga sentido realizar un aumento en la cantidad de animales en producción.

Para realizar este incremento en el número de madres es necesario tener en cuenta que:

- ☞ La inversión necesaria si se planea aumentar el número de animales comprándolos en otras granjas.
- ☞ Los riesgos que trae la incorporación de animales foráneos, sobre todo a nivel sanitario.
- ☞ Si se realiza a partir de animales del propio galpón, hay que tener en cuenta los tiempos biológicos, ya que una coneja estará preparada para reproducirse 6 meses después de su nacimiento.
- ☞ Los costos de una cría.
- ☞ Planificar la forma en que se realizará, si de una forma paulatina o mas apresurada.
- ☞ La evolución del precio del producto a la venta y la de los insumos.

“Lo que es inevitable realizar es la reposición con animales jóvenes, pues los animales en producción pueden ir diezmando por mortalidad natural, baja productividad individual o enfermedades” (Camps, 2002).

Dicha reposición permitiría, a partir de un programa de mejora, incrementar la productividad individual por madre instalada.

Para llevar a cabo dicho programa es necesario tener en cuenta el objetivo de selección, el rol de los efectos genéticos en los caracteres deseados y la correcta elección de los reproductores.

El productor puede llevar a cabo un programa de selección a partir de parámetros fenotípicos mensurables, para lo cual es necesario contar con información del animal y de sus parientes, lo que implica llevar registros individuales productivos y de pedigrí. El tipo de carácter fenotípico evaluado tendrá una componente ambiental y otra genética, dentro de la genética está la componente aditiva, la cual tiene un efecto transmisible a la siguiente generación. Dentro de los efectos ambientales, encontramos los de tipo aleatorio y sistemáticos. Estos últimos pueden ser tenidos en cuenta en los modelos de evaluación actuales (año-estación al momento de la parición, estado fisiológico de la hembra al momento de la monta, orden de parto, etc.) (Fernández, 2016).

Es posible seleccionar por parámetros reproductivos, como número de nacidos vivos y tamaño de camada al destete. Sin embargo estos caracteres son de baja heredabilidad, lo que implica que la respuesta a la selección se va incrementando lentamente generación tras generación, de forma acumulativa y estable. A la vez estos caracteres tienen relaciones con otros que también son de interés, por ejemplo, hay correlación positiva con aptitud materna y baja correlación con caracteres del crecimiento, lo que implica que la selección por el aumento de gazapos nacidos y destetados por madre no retrasa el tiempo en llegar al peso de faena (Fernández y col, 2014).

10.5 Anexo 5: Importancia de la toma de datos:

Al llevar adelante un emprendimiento productivo se tiene que tener en cuenta la medición de los resultados obtenidos en los diferentes procesos, para así generar una información de base que permita su evaluación y posibilite tomar las decisiones.

La empresa agropecuaria puede definirse como una unidad de decisión que combina los factores de la producción (Tierra, trabajo y capital) con la gestión empresarial, con la finalidad de obtener productos cuya venta genere

ingresos mayores a los gastos de producción, obteniendo ganancias (Balestri et al, 2001).

En este sentido cobran gran importancia la medición, el registro y la creación de índices productivos en la actividad agrícola, sin importar la escala a la que se esté trabajando. Esto permite constituir una base de datos de cuyo análisis puedan desprenderse herramientas que ayuden a la toma de decisiones en pos de una evolución positiva.

Es así que los objetivos principales de la toma de registros es la comparación entre distintos períodos de los resultados de la empresa y medir los logros alcanzados en un período productivo. Para poder llegar a esto es necesario identificar el tipo de información necesaria y la manera en la que se obtendrá; es conveniente llevar a cabo una prueba para verificar que el procedimiento sea sencillo de llevar y que se alcancen los objetivos planteados (*Arsubi et al, 2014*)

Los registros deben ser:

- ☞ Precisos, sin errores ni omisiones.
- ☞ Sencillos para poder ser llevados a cabo por el productor sin insumirle demasiado tiempo y esfuerzo.
- ☞ Completos abarcando toda la información necesaria y entendibles a la hora de su análisis.
- ☞ Planificados para facilitar la agrupación de los datos obtenidos.

11 BIBLIOGRAFÍA

- ☞ Alimentos Argentinos: Nutrición y Educación alimentaria, Carne de Conejo “una opción sabrosa y nutritiva”. MAGyP, Buenos Aires, 2013.
- ☞ Almirante Brown, datos generales. www.almirantebrown.gov.ar
- ☞ Álvarez de Toledo, Belisario: “Informe del sector Cunicola”. Área de Sectores Alimentarios, Dirección de Agro alimentos. Año 2014.
- ☞ Aprender a Pensar: “Análisis FODA”. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Mayo de 2016.
- ☞ Arsubi, Amilcar. “Profundizando el análisis dentro de la empresa”. Unidad 11, Cátedra de Administración Agropecuaria. Lomas de Zamora. Año 2014.
- ☞ Auxilia, María Teresa: “Aspectos Económicos en la Producción de Conejos”. Dialnet, Boletín de Cunicultura. Año 1984.
- ☞ Balestri, L.A.; Ferrán, A.; Giorgis, A.; Saravia, C.D.; Larrea, A.T.; Castaldo, A.; Poma, K.; Pariani, A.: “LA TOMA DE DECISIONES EN LAS EMPRESAS AGROPECUARIAS DEL NORTE DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA”. Área de Planeamiento y Gestión empresaria. Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLPam. La Pampa, año 2001.
- ☞ Barsky, Andrés: “El Periurbano Productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado de debate, con referencia al caso de Buenos Aires”. Área de Ecología Urbana, Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento. Agosto de 2005.
- ☞ Brenes Payá, Agustín; J. Brenes Payá; M. Pontes.: “Requerimientos Nutritivos del Conejo”. Dialnet, Boletín de Cunicultura. Año 1978.
- ☞ Camps, Jaume; J. Ruiz.: “Organización reemplazos en cunicultura industrial”. Viladecaballs – Barcelona, España. Junio 2002.
- ☞ Carrillo, Guido Agustín.: “Determinación del nivel de sostenibilidad de la “Red de Agricultores familiares Agroecológicos de la Región Metropolitana de Porto Alegre”-Brasil”. Tesis de Grado. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad nacional de Lomas de Zamora. / Facultad de Agronomía, Universidad Federal de Rio Grande do Sul UFRGS. Buenos Aires, Argentina. Julio de 2016.

- ☞ Cartilla Conejos. Fundación Responde, PAS (Pueblos Autosustentables). Julio 2011.
- ☞ Fernández, Eduardo Néstor: “Estimación de Efectos genéticos aditivos y no aditivos en líneas maternas de conejos”. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, enero de 2016.
- ☞ Fernández, Eduardo Néstor; R. Martínez; E. Género.: “Caracteres reproductivos en la mejora de conejos para carne”. Revista veterinaria Argentina. Vol. 31, Nº 315. Junio 2014.
- ☞ Fuentes Carmona, Francisco Fabián; C. Poblete Pérez; M. Huerta Pizarro; I. Palape.: “Evaluación de la producción y calidad nutritiva de avena como forraje verde hidropónico en condiciones de desierto”. Revista Idesia. Vol. 29, número 3. Arica, Chile. Diciembre de 2011.
- ☞ Fuentes Carmona, Francisco Fabián; C. Poblete Pérez; M. Huerta Pizarro.: “Respuesta productiva de conejos alimentados con forraje verde hidropónico, como reemplazo parcial de concentrado comercial”. Acta Agronómica, vol. 60, número 2. Universidad Nacional de Córdoba. Palmira, Colombia. Año 2011.
- ☞ Fundes Argentina: Desarrollo del sector cunícola en la provincia de Buenos Aires “en busca de nuevos mercados”. Primera edición, Buenos Aires, Consejo Federal de Inversión, Ministerio de Asuntos Agrarios, Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Junio de 2007.
- ☞ Garay, Alfredo; y col: “Diagnóstico Urbano de Almirante Brown: Etapa 1”. Convenio Municipio de Almirante Brown – FADU/UBA – Fundación Metropolitana. Enero de 2010.
- ☞ García, Oscar Manuel; y col. “Agricultura Urbana y Periurbana en el Área Metropolitana de Buenos Aires”. INTA, Estación Experimental Agropecuaria AMBA. Buenos aires, septiembre de 2012.
- ☞ GerolamoXicato: “Nutrición de la Coneja durante la lactación: Papel de la grasa y el almidón”. Jornadas Profesionales de Cunicultura “Especial Reproducción”. Universidad Autónoma de Barcelona. Noviembre de 1996.
- ☞ Lavala, Jorge: “Optimizando los costos de Alimentación”. Citio Argentino de Producción Animal. Año 2008.

- ☞ Ley 14.553, Impuestos y tasas del ejercicio fiscal 2014, Senado y cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires, Año 2014.
- ☞ Ley Número 23.634: “Declárese de interés nacional la promoción, fomento y desarrollo de la cunicultura”. Información Legislativa, Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Presidencia de la Nación. Sancionada en Setiembre de 1988.
- ☞ Manual Cunícola. Gobierno de La Pampa. La Pampa, año 2005.
- ☞ Nieves, Dulio: “Alimentación de Conejos de Engorde con Dietas Basadas en Materias primas no convencionales y suplementación con *Trichanthera gigantea*”. Programa producción Animal, Revista UNELLEZ. Marzo de 2001.
- ☞ Oliva, Ernesto: Boletín Cunicultura, Número 11, Ministerio de Agroindustria, Presidencia de la Nación. Febrero de 2016.
- ☞ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: Manual técnico “Forraje Verde Hidropónico”. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. Año 2001.
- ☞ Pagino, Demian Tupac; S. Rosanovich; F. García Díaz; P. Monteagudo: “El impacto asimétrico de la aceleración inflacionaria en Argentina (2015-2016)”. EPPA, Economía política Para la argentina. Marzo de 2016.
- ☞ Pastore, Rodolfo; et al.: “Documento Base de Análisis territorial del Municipio de Almirante Brown”. Universidad Nacional de Quilmes. Julio de 2009.
- ☞ Reportaje: “Visita al Centro de selección GrimaudFreres (Hy Plus)”. Dialnet, Boletín de Cunicultura número 84. Junio de 1996.
- ☞ Ringulet, Roberto: “La complejidad de un campo social periurbano centrado en la zona rural de La Plata”. Mundo Agrario. Vol. 9, número 17. La Plata, Junio de 2008.
- ☞ Rivas, Irma: “Gestión Ambiental para el Ordenamiento territorial del Partido de Florencio Varela, Área Metropolitana de Buenos Aires”. Revista de la Sociedad Geológica Argentina. Vol. 66, número 4. Buenos Aires, Junio de 2010.

- ✍ Rodríguez Pastrona, Héctor: Nutrición de los Conejos. Colegio de Ciencias Agrícolas, Universidad de Puerto Rico. Junio de 1999.
- ✍ Scialfa, Exequiel; P. Aguirre; J. Bolpe: “Características de las Granjas Familiares Periurbanas de Producción de Alimentos y su relación con la Zoonosis Prevalentes”. División Zoonosis Rurales. Año 2015.
- ✍ Tamagno, Mario Raúl: “La Gestión de la Actividad Cunicola y su Impacto en el Desarrollo Local”. Universidad Católica de Córdoba. XXIX Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos. San Luis. Octubre de 2016.
- ✍ Tur Toneguzzo Inmobiliaria. www.turtoneguzzo.com.ar