

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Ciencias e Ingeniería

“Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de carne de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) en la Sierra Centro del Ecuador”

Liliana Verónica Tipantasig Moposita

Raúl de la Torre, Ph.D., Director de Tesis

Tesis de grado presentado como requisito para la obtención del título de Ingeniera en Agroempresas

Quito, mayo de 2014

Universidad San Francisco de Quito

Colegio de Ciencias e Ingeniería

“Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de carne de conejo
(*Oryctolagus cuniculus*) en la Sierra Centro del Ecuador”

Liliana Verónica Tipantasig Moposita

Raúl de la Torre, Ph. D.
Director de Tesis

Mario Caviedes, M.S.c. Dr.
Coordinador de Agroempresas

Eduardo Uzcáteguí, Ph. D.
Miembro del Comité de Tesis

Carlos Ruales M.S.c
Miembro del Comité de Tesis

Ximena Córdova Ph.D
Decana de la escuela de Ingeniería

Quito, mayo de 2014

© Derechos de autor

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente proyecto quedan sujetos a lo dispuesto a la política.

Asimismo, autorizó a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: _____

Nombre: **Liliana Verónica Tipantasig Moposita**

C. I. **180293760-5**

Fecha: **Quito, mayo de 2014**

Agradecimiento

A mis Padres, que con su amor y esfuerzo me permiten alcanzar mis objetivos personales y profesionales, a mis hermanos, por su apoyo incondicional durante el transcurso de mi vida, a mis amigos y compañeros por la alegría que dieron a mi vida en cada año de mi carrera, a mis profesores que con su paciencia y sabiduría nos imparten todo sus conocimientos necesarios para ser excelentes profesionales, especialmente a Raúl de la Torre y Eduardo Uzcateguí por su guía, sus consejos y ayuda en el desarrollo de este proyecto, y a todos y cada uno de las personas que pusieron un granito de arena para la culminación de mis estudios

“A la persona más importante de mi vida, quien fue la principal inspiración y motivación para la culminación de la carrera, mi Hijo, John Michael”

Resumen.

El objetivo general del presente estudio fue evaluar la factibilidad técnica y financiera de la cría comercial y procesamiento de conejos en el cantón Píllaro, Provincia de Tungurahua, y la ulterior comercialización de su carne en el mercado nacional, partiendo de una producción inicial de 4,200 conejos y la venta de 7,560 kilos de carne, para llegar a producir 5,105 conejos y comercializar 9,189.23 kilos de carne a partir del quinto año.

El estudio de mercado a nivel nacional revela que las provincias con mayor producción son Tungurahua (50% del total nacional), seguida por Pichincha, Chimborazo, Imbabura y Cotopaxi y que existe un bajo consumo de carne de conejo en el Ecuador, pese a que el 88% de participantes en una encuesta asegura haber consumido alguna vez o consumir carne de conejo regularmente. La explicación para la baja demanda y consumo podría ser el desconocimiento de las propiedades nutricionales de la carne y la dificultad de conseguir el producto en los supermercados.

El estudio financiero demuestra que este proyecto es factible pues permite obtener una utilidad satisfactoria, como lo demuestra la tasa interna de retorno (TIR) de 32%, el valor actual neto o valor presente neto (VAN) de \$46,553.86, y una relación beneficio/costo de \$1.62. El punto de equilibrio de 2,136.36 kilogramos, calculado para el primer año, representa menos del 40% de la producción esperada de 7,560 kilogramos, lo cual corrobora la viabilidad del proyecto.

La producción, procesamiento y comercialización de carne de conejo es un negocio interesante y rentable que no demanda de una alta inversión ni exige de un manejo complejo.

Abstract.

The overall objective of the present study was to evaluate the technical and financial feasibility of the commercial breeding and processing of rabbits in canton Píllaro, province of Tungurahua, and further commercialization of their meat in the domestic market, on the basis of an initial production of 4,200 rabbits and the sale of 7,560 kilos of meat, and a final production of 5,105 rabbits and the sale of 9,189.23 kilos of meat in the fifth year.

The internal market study reveals that the provinces with the highest production are Tungurahua (50% of the nation total), followed by Pichincha, Chimborazo, Imbabura and Cotopaxi, and that there is a low consumption of rabbit meat in Ecuador, in spite of the fact that 88% of respondents in a survey claimed to have ever consumed or consume rabbit meat regularly. The explanation for the low demand and consumption could be the lack of knowledge of the nutritional properties of the meat and the difficulty of getting the product in supermarkets.

The financial study shows that this project is feasible because it yields a satisfactory profit, as evidenced by the internal rate of return (IRR) of 32%, the net present value of \$46,553.86, and a benefit/cost ratio of \$1.62. The equilibrium point 2,136.36 kg, calculated for the first year, accounts for less than 40% of the expected production estimated in 7,560 kg, which confirms the viability of the project.

The production, processing and marketing of rabbit meat is an interesting and profitable business that doesn't demand a high investment nor requires a complex management.

Índice

CAPITULO I

1. INTRODUCCION

1.1 Antecedentes.....	17
1.2 Justificación.....	18
1.3 Objetivos.....	19
1.3.1 Objetivo general.....	20
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
1.4 Planteamiento del problema.....	20

CAPITULO II

2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Análisis de demanda mundial	21
2.2 Estimación de la demanda a nivel mundial.....	22
2.3 Análisis de oferta mundial	24
2.4 Análisis de la producción nacional.....	24
2.5 Consumo de carne conejo en la Sierra Centro del Ecuador.....	25
2.6 Análisis de precios a nivel mundial.....	30

CAPITULO III

3. ESTUDIO TECNICO

3.1 Sistemas de producción (Tipos de explotación).....	32
3.1.1 Carne de conejo a pequeña escala.....	32
3.1.2 Carne de conejo con miras a explotación industrial.....	32

3.2 Taxonomía.....	32
3.3 Anatomía y fisiología del aparato digestivo.....	33
3.4 Alimentación.....	33
3.4.1 Consumo aproximado de alimento de un conejo.....	33
3.4.2 Consumo aproximado de alimento de un conejo a doble propósito (piel y carne).....	36
3.4.3 Técnicas de alimentación	36
3.4.3.1 Utensilios.....	36
3.4.3.2 Bebederos.....	37
3.4.3.3 Comederos.....	39
3.4.4 Influencia de la coprofagia sobre la utilización de alimento.....	39
3.5 Ciclo de reproducción.....	40
3.5.1.1 Ovulación.....	40
3.5.1.2 Gestación y madurez sexual.....	42
3.5.1.3 Gestación.....	42
3.5.1.4 Madurez sexual.....	42
3.6 Enfermedades	42
3.6.1.1 Mixomatosis.....	42
3.6.1.2 Hemorrágica vírica.....	42
3.6.1.3 Enfermedades respiratorias.....	43
3.6.1.4 Enterotoxemia.....	43
3.6.1.5 Enteropatía mucoide.....	43
3.6.1.6 Coccidiosis.....	44
3.6.1.7 Sarna sarcóptica.....	44

CAPITULO IV

4. INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1 Tamaño.....	45
4.2 Galpones.....	46
4.2.1 Área.....	46
4.2.2 Jaulas.....	47
4.3 Localización.....	48
4.4 Producto.....	49
4.4.1 Presentación del producto.....	49
4.4.2 Empaque	49
4.4.3 Etiquetado.....	51
4.4.4 Información general para todos los presentaciones.....	51
4.4.5 Cualidades organolépticas.....	54
4.5 Preparación de canales.....	54
4.5.1 Pérdidas en la canal.....	55
4.6 Comercialización.....	56
4.6.1 Comercialización de subproductos.....	58
4.7 Publicidad.....	58
4.7.1 Selección de medios de comunicación.....	58
4.7.2 Estrategias para el precio base de la carne de conejo.....	59

CAPITULO IV

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1.1	Inversión de activos primer año.....	60
5.1.2	Costos fijos primer año.....	60
5.1.3	Costos variables primer año.....	62
5.1.4	Gastos Administrativos primer año.....	63
5.1.5	Gastos de venta primer año.....	64
5.1.6	Inversión inicial total.....	64
5.2	Depredación.....	65
5.3	Financiamiento.....	65
5.4	Amortización gradual del préstamo.....	66
5.5	Ingresos.....	67
5.6	Utilidad antes de impuesto.....	68
5.7	Impuesto.....	68
5.8	Flujo de caja.....	68
5.9	Estado de pérdidas y ganancias.....	70
5.10	Indicadores financieros.....	70
5.10.1	Tasa interna de retorno (TIR).....	70
5.10.2	Valor actual neto (VAN)	70
5.10.3	Relación beneficio/costo.....	71
5.11	Punto de equilibrio.....	71

CAPITULO VI

6	Conclusiones.....	73
---	-------------------	----

CAPITULO VII

7	Recomendaciones.....	75
---	----------------------	----

CAPITULO VIII

8	Bibliografía.....	76
---	-------------------	----

Índice de anexos

Anexo 1	Cuestionario de encuestas para identificar el consumo de carne de conejo.....	79
----------------	---	----

Índice de tablas

Tabla No.1	Valor nutricional de la carne de conejo frente a otras especies.....	19
Tabla No. 2	Importaciones por toneladas.....	21
Tabla No. 3	Exportaciones por toneladas.....	21
Tabla No. 4	Regresión lineal para estimar demanda futura.....	22
Tabla No. 5	Estimación de la demanda a 7 años.....	23
Tabla No. 6	Producción mundial de la carne de conejo.....	24
Tabla No. 7	Producción de la carne de conejo en el Ecuador.....	24
Tabla No. 8	Resultados de la primera pregunta.....	25
Tabla No. 9	Resultados de la segunda pregunta.....	26
Tabla No. 10	Frecuencia de consumo.....	27
Tabla No. 11	Lugares de adquisición.....	28

Tabla No. 12 Precio por kilo.....	28
Tabla No. 13 Preferencia del producto.....	29
Tabla No. 14 Empaque de producción	29
Tabla No. 15 Métodos de regresión para estimar precios mundiales.....	30
Tabla No. 16 Estimación de precios a 7 años.....	31
Tabla No.17 Requerimiento nutricional de <i>Oryctolagus cuniculos</i> (con un 89% de materia seca).....	34
Tabla No. 18 Necesidad de alimento por edad	36
Tabla No. 19 Principales ventajas e inconvenientes de los bebederos.....	37
Tabla No. 20 Necesidades diarias del consumo de agua del conejo.....	38
Tabla No. 21 Inversión activos.....	61
Tabla No. 22 Costos fijos primer año.....	62
Tabla No. 23 Castos variables primer año.....	63
Tabla No. 24 Gastos administrativos primer año.....	63
Tabla No. 25 Gastos de ventas primer año.....	64
Tabla No. 26 Total de la inversión inicial.....	65
Tabla No. 27 Depredación de activos.....	65
Tabla No. 28 Financiamiento.....	66

Tabla No. 29 Condiciones del préstamo	66
Tabla No. 30 Amortización gradual del préstamo.....	67
Tabla No. 31 Producción esperada.....	67
Tabla No. 32 Ingresos esperados.....	68
Tabla No. 33 Flujo de caja.....	69
Tabla No. 34 Estado de pérdidas y ganancias.....	70
Tabla No. 35 Punto de equilibrio.....	71
Tabla No. 36 Precios de la competencia.....	80
Tabla No. 37 Rendimiento energético de las proteínas producidas por diferentes especie.....	81
Tabla No. 38 Principales países productores de carne de conejo en el mundo.....	82
Tabla No. 39 Consumo anual de carne de conejo en diferentes países (en kg por habitante)	83

Índice de gráficos.

Gráfico No. 1 Frecuencia de consumo	27
Gráfico No. 2 Precios por kg.....	28
Gráfico No. 3 Preferencia por producto.....	29
Gráfico No. 4 Empaque del producto	29

Gráfico No. 5 Esquema del lugar de actuación según distintos métodos de inducción de ovulación.....	41
Gráfico No. 6 Diseño de galpón.....	47
Gráfico No. 7 Mapa de la provincia de Tungurahua.....	49
Gráfico No. 8 Etiqueta de la parte delantera del empaque del producto.....	52
Gráfico No. 9 Etiqueta posterior del empaque del producto.....	53
Gráfico No. 10 Fases del desollado del conejo.....	54
Gráfico No. 11 Estructura de la distribución.....	56
Gráfico No. 12 Ruta que seguirá los vehículos para transportar la carne de conejo.....	58
 Índice de diagrama	
Diagrama No. 1 Esquema de los procesos del sacrificio del conejo.....	55
HOJA DE VIDA.....	84

CAPITULO I

1. ANTECEDENTES

Los conejos son mamíferos de la familia de los lepóridos; el conejo domestico es de la especie de *Oryctolagus cuniculus*. Los conejos son originarios de España, desde donde se difundió a Francia, Italia e Inglaterra. El conejo es un animal herbívoro, vivaz, activo, resistente a condiciones ambientales adversas; mide aproximadamente 40 a 50 centímetros, no sobrepasa los 3 kilos de peso y vive alrededor de 6 a 9 años.

Existen más de 50 razas de conejo con pelaje y dimensiones variadas, los mismos que son explotados industrialmente con el objeto de aprovechar la carne, la piel y el pelo. Las principales razas productoras de carne son: Flandes, Normanda, Neo Zelandesa, Californiana, Leonado de Borgoña, Angora y entre otras. El conejo es famoso por su prolificidad, rápido crecimiento y excelentes cualidades de su carne por su buena y sana nutrición (Grajales, 2006).

Según datos proporcionados por la Organización Mundial para de Agricultura y la Alimentación (FAO, 2009), la producción mundial ha estado creciendo paulatinamente desde fines de la década de los 90, alcanzando en el año 2004, una producción de 1,121,456 toneladas de carne, que representan un incremento del 14% respecto al 2003. El principal país productor es China, que en el 2004 concentró el 41% de la producción mundial. Otros países productores importantes son: Italia con una participación promedio del 20% de la producción mundial, España con el 10%, Francia con el 8%, seguido de Egipto con 69,600 toneladas, Malta con 1,350 ton y Chipre con 830 toneladas. El resto del continente Africano con 85,782 toneladas, América del Sur con 16,317 toneladas y América Central con 4,364 toneladas.

En los años 2003 y 2004 la comercialización de carne de conejo se concentró en Francia y Países Bajos con un 34% de las importaciones mundiales, mientras, que China se posicionó como el

principal exportador con un volumen de 9081 toneladas, representando el 24% de las ventas mundiales. También, los países que captaron en parte la demanda insatisfecha de la Unión Europea, fueron Italia, Hungría, Francia y España (FAO, 2004).

Un estudio realizado en el 2006, señala que la producción de conejos en el Ecuador es de aproximadamente 800,000 animales anuales, de los cuales el 98%, se destina al consumo de carne y el 2% restante se convierte en mascotas o en animales experimentales para los laboratorios farmacéuticos. Su crianza se efectúa en las cuatro regiones del país, pero el 50% del total nacional se localiza en Tungurahua, seguido en importancia de Pichincha, Chimborazo, Imbabura y Cotopaxi (Fiallos, 2009).

Según, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria de Perú (SENASA, 2004), el peso promedio del conejo faenado en ese país es de 1.9 kilogramos, para una producción total en el 2004 de 2,611,655.00 kilogramos de carne, equivalentes a 0.2% de la producción mundial, mostrando así un mercado en crecimiento gracias al aumento de demanda en Europa, China y Japón.

1.2 JUSTIFICACION.

La carne de conejo es un producto cuyas características resultan benéficas para el consumo humano, ya que es una carne rica en proteínas, vitaminas y minerales, de fácil digestibilidad y bajas calorías. Estas características convierten a la carne de conejo en un alimento requerido a nivel mundial por consumidores de altos ingresos, siendo así recomendada para regímenes alimentarios orientados a prevenir o atenuar enfermedades (Sánchez, 2008). A continuación en la Tabla 1 se detalla los contenidos de proteínas y grasa de la carne de conejo comparando con otras especies.

Tabla 1: Valor nutricional de la carne de conejo frente a otras especies.

Especie	Proteínas (%)	Grasa (%)
Conejo	20.3	8.0
Pollo	18.3	10.3
Vacuno	17.4	22.0
Ovino	16.4	31.0
Cerdo	14.5	37.5

(Sánchez A, 2008)

Por esta razón la carne de conejo debería ser un alimento esencial en la dieta del hombre, además, el conejo es de carne blanca, sabrosa, tierna y magra; los contenidos de ácidos grasos saturados y colesterol son bajos por lo cual es recomendable en casos de enfermedades cardiovasculares. Asimismo, es escasa en sodio y aporta vitaminas E y B, destacándose entre las últimas la niacina y la vitamina B12, que cumplen funciones de antioxidante; retardando notablemente el envejecimiento celular. El aporte de potasio en altas cantidades es sugerido para problemas de hipertensión que por su fácil y rápido metabolismo es necesario en la alimentación de niños en edad de crecimiento (Viera, 2003).

Aparte de lo mencionado anteriormente, la carne de conejo es de fácil preparación y adaptable a cualquier paladar, siendo múltiples las maneras de prepararla, acompañada de vegetales, con hierbas aromáticas, en guisos, escabechada, y con pimientos. Entonces, son muchos los beneficios para probarla y degustarla, convirtiéndose así en una alternativa más que se destaca por su alto contenido de proteínas y minerales

1.4 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

- Evaluar la prefactibilidad técnica y financiera de producir y comercializar carne de conejo.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Identificar en la población las preferencias de consumo de la carne de conejo.
- b) Estimar la oferta y la demanda actuales de la carne de conejo, a nivel nacional. .
- c) Estimar los parámetros financieros para verificar la prefactibilidad del proyecto.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La problemática de la escasa demanda de carne de conejo en el Ecuador se debe al desconocimiento de los contenidos nutricionales que posee esta carne y a falta de productos elaborados a base de esta carne; además, el desconocimiento de alternativas de preparación para su consumo y la tecnología limitada para su transformación, empaque y distribución, la vuelven menos competitiva que las carnes que se encuentran bien posicionadas en los hogares ecuatorianos.

CAPITULO II

2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1 ANALISIS DE LA DEMANDA MUNDIAL

Al realizar un estudio de mercado se debe efectuar un análisis de la demanda, cuyo principal objetivo es estimar la cantidad de carne de conejo que el mercado requiere para satisfacer la necesidad de la población a un precio determinado. Para establecer la demanda se ha efectuado una recopilación de información a nivel mundial, debido a que no hay datos estadísticos de la producción, importación y exportación a nivel de Ecuador.

Según la información obtenida de la FAO (2009), las estadísticas históricas de las importaciones y exportaciones durante los últimos cinco años a nivel mundial de la carne de conejo son las siguientes:

Tabla 2: Importación

# Años	Años	Toneladas
	2005	37,545
2	2006	44,792
3	2007	40,416
4	2008	36,596
5	2009	33,534
T O T A L		192,883

Tabla 3: Exportación

# Años	Años	Toneladas
1	2005	42,755
2	2006	33,319
3	2007	40,739
4	2008	36,141
5	2009	37,413
TOTAL		160,367

Tornado de: FAO 2009.

Para cuantificar la demanda se utilizó información de fuentes secundarias que indican la tendencia, creciente o decreciente, de las importaciones y exportaciones a través de los años a nivel mundial. Como se observa en la tabla 2, en el año 2005 las importaciones fueron de 37,545 toneladas, las cuales incrementaron en el año 2006, pero en los años siguientes se observa un decremento de las mismas. Mientras, las exportaciones, que en el año 2005 fueron de 42,755

toneladas, al año siguiente sufrieron una caída, recuperándose al siguiente año aunque sin llegar a la cantidad del primer año. Posteriormente, las exportaciones han ido bajando, debido principalmente a la crisis económica que han sufrido los países de la Unión Europea que son los mayores consumidores de la carne de conejo.

Para el cálculo de la demanda mundial estimada se aplica la siguiente fórmula:

Demanda (D) = Consumo Mundial Aparente (CMA)

D=CMA= Producción mundial + importación mundial - exportación mundial

CMA= 8,147,526 ton + 192,883 ton – 160,367 ton

CMA= 8,180,042 toneladas

El consumo mundial aparente es 8,180,042 toneladas por año, el cual cuantifica los requerimientos del mercado mundial con respecto a la carne de conejo.

2.2 ESTIMACION DE LA DEMANDA A NIVEL MUNDIAL

Para hacer un análisis a futuro se aplicó el método de regresión con los datos históricos de los últimos 5 años proporcionados por la FAO, el mismo que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4: Regresión lineal para estimar la demanda futura

Año	X	Y	X-X	Y-Y	(X-X) ²	(X-X)(Y-Y)
2005	1	1,443,814	-2	- 185,691.2	4	371,382.40
2006	2	1,579,659	-1	-49,846.2	1	49,846.20
2007	3	1,838,861	0	209,355.8	0	0
2008	4	1,609,441	1	-20,064.2	1	-20,064.20
2009	5	1.675.751	2	46,245.8	4	92,491.60
TOTAL		8,147,526		00.00	10	493,656.0

$$X= 3$$

$$Y= 1,629,505.2$$

Coefficiente de Regresión

$$b = 493,656 / 10$$

$$b = 49,365.6$$

Intercepto

$$a = Y - b(x)$$

$$a = 148,537.2$$

Ecuación de Regresión

$$Y = a + b(X)$$

$$Y = 14,537.2 + 49,365.6 (x)$$

Tabla 5: Estimación de la demanda a 7 años

Año	Estimación en toneladas
2010	1,678,870.8
2011	1,728,236.4
2012	1,777,602.0
2013	1,826,967.6
2014	1,876,333.2
2015	1,925,698.8
2016	1,975,064.4

Según se observa desde el año 2010 al 2016 se estima que la demanda de carne de conejo incrementa en aproximadamente 50,000 kilos por año. Asumiendo que la demanda se mantendrá invariable, el pronóstico resultará confiable porque los datos obtenidos también son de una fuente confiable como es la FAO. Si se toman en cuenta las estimaciones y proyecciones, el presente proyecto puede ser factible y rendir una buena rentabilidad, siempre que se ofrezca un producto con altos estándares de calidad de acuerdo a las exigencias de los consumidores.

2.3 ANALISIS DE LA OFERTA MUNDIAL

Según datos de la FAO (2009), la producción mundial de la carne de conejo para el periodo 2005-2009, fue la siguiente:

Tabla 6. Producción mundial de la carne de conejo

Años	# Año	Toneladas
2005	1	1,443,814
2006	2	1,579,659
2007	3	1,838,861
2008	4	1,609,441
2009	5	1,675,751
TOTAL		8,147,526

FAO 2009

La tabla 6 proporciona información sobre la producción mundial de la carne de conejo; como se puede observar ésta ha ido en incremento desde el año 2005 al 2009, pero en el año 2007 se observa un incremento más pronunciado para luego decrecer el año siguiente.

2.4 ANALISIS DE LA PRODUCCION NACIONAL

Según, el Censo Nacional Agropecuario, la población de conejos en el Ecuador fue de 515,809 animales (INEC, 2000). Asimismo, en un estudio realizado por Fiallos (2009), se estimó una producción aproximada de conejos es de 800,000 animales anuales. Además, se manejan cifras proporcionadas por la FAO que muestran la producción nacional en los años 2005-2009.

Tabla 7: Producción de la carne de conejo en el Ecuador

Años	Animales sacrificados	Rendimiento (Kg)
2005	9,430	14,000
2006	7,350	14,000
2007	7,500	14,000
2008	7,500	14,000

FAO 2009

Se puede apreciar en la tabla 7 que la producción nacional de la carne de conejo, lamentablemente, ha bajado en todos los años en comparación del año 2005 que registró un número de 9,430 animales sacrificados con un rendimiento de 14,000 kilogramos de carne; en contraste, en el año 2009 se logró un rendimiento similar de 14,000 toneladas, pero con 7,500

animales sacrificados, lo cual significa que la producción de carne de conejo se ha vuelto más eficiente, ya que con menos animales sacrificados se obtuvo el mismo rendimiento por año. Lo anterior se debe a la mejora en la infraestructura, alimentación y manejo, lo mismo que a la introducción de razas de conejo genéticamente mejorados.

2.5 CONSUMO DE CARNE DE CONEJO EN LA SIERRA CENTRO DEL ECUADOR

A fin de estimar la demanda y consumo de carne de conejo en nuestro país se efectuó una encuesta en la que participaron 50 personas: 40 de ellas mujeres comprendidas entre las edades de 21 y 42 años, que representan el 80% de las personas entrevistadas. Las 10 entrevistas restantes las contestaron hombres, esto es, el 20%, entre las edades de 23 a 31 años. El 74% de los entrevistados tiene una educación académica de tercer nivel y el 26% de secundaria. Con este antecedente se analizaron las siguientes preguntas y sus respuestas:

Resultados de la encuesta.

Primera pregunta: ¿Ha consumido alguna vez o consume carne de conejo?

Tabla 8: Resultados de la primera pregunta

Respuestas	Número de entrevistados	Porcentaje
NO	6	12
SI	44	88
TOTAL	50	100

De los 50 participantes 44 personas, que equivalen a un 88%, respondieron afirmativamente, que si consumen o han consumido carne de conejo y los 6 restantes, con un porcentaje del 12%, manifestaron que NO.

Segunda pregunta: ¿Conoce usted las propiedades nutricionales de la carne de conejo?

Tabla 9: Resultado de la segunda pregunta

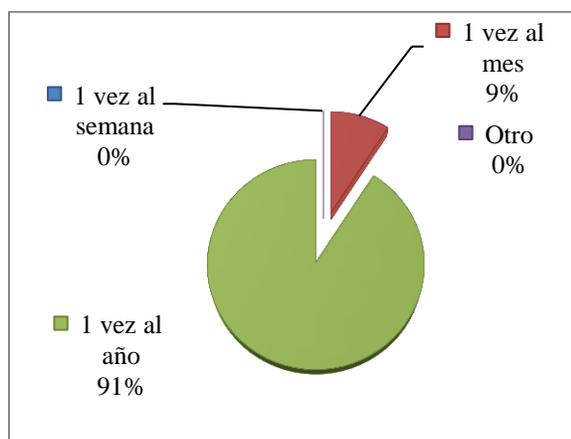
Respuesta	Número de entrevistados	Porcentaje
SI	3	6
NO	47	94
TOTAL	50	100

Como se puede observar en la tabla 9, únicamente 3 personas, equivalentes al 6%, aseguran conocer las propiedades nutricionales de la carne de conejo, mientras que las 47 personas que corresponden a un porcentaje del 94%, desconocen las propiedades nutricionales que posee esta carne. Por lo cual, se puede concluir que el bajo consumo de esta carne se debe al desconocimiento del público; además, aún las personas que consumen o han consumido esta carne también desconocen sus propiedades, lo cual llama mucho la atención.

Tercera pregunta: ¿Si NO ha consumido carne de conejo le gustaría probarla?

A esta pregunta todos respondieron SI, equivalente al 100%. En consecuencia, se puede concluir que existe una demanda latente de este producto. Además, a las personas entrevistadas les gustaría que el producto esté disponible en los supermercados ya que es muy difícil su adquisición en otros lugares.

Cuarta pregunta: ¿Con qué frecuencia consume la carne de conejo?

Gráfico 1: Frecuencia de consumo**Tabla 10:** Frecuencia de consumo.

Respuesta	Número de entrevistados	Porcentaje
1 vez a la semana	0	0
1 vez al mes	4	9
1 vez al año	40	91
Otro	0	0
TOTAL	44	100

El gráfico 1 y la tabla 10 se presenta las siguientes respuestas: 40 personas (91%) consumen una vez al año carne de conejo, mientras que, una vez al mes solo consume el 9% de los entrevistados que corresponde a 4 personas.

Quinta pregunta: ¿Dónde compra la carne de conejo?

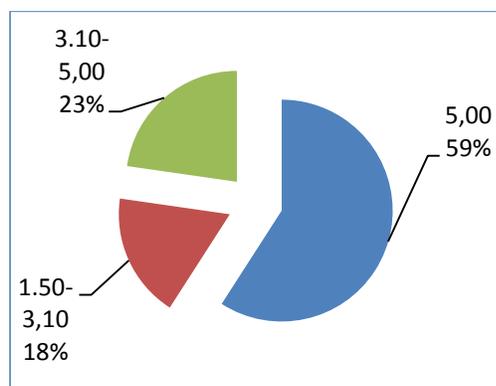
De las 44 personas entrevistadas 37 (84%) manifestaron que los lugares más accesibles para comprar conejos vivos son los mercados municipales o rurales, pero adquirir conejos pelados es muy difícil. Si existieran lugares donde obtener esta carne y se ofreciera un producto listo para su preparación, estarían dispuestos a pagar un precio adicional. Además, 3 personas (7%) contestaron que el lugar donde lo adquirieron fue SUPERMAXI, pero haciendo el pedido con tres días de anticipación y pagando un precio alto. Cuatro personas (9%) respondieron que son productores de conejos para consumo familiar y ocasiones especiales.

Tabla 11: Lugares de adquisición

Respuesta	Números de entrevistados	Porcentaje
Mercados municipales o rurales	37	84
SUPERMAXI	3	7
Productores	4	9
T O T A L	44	100

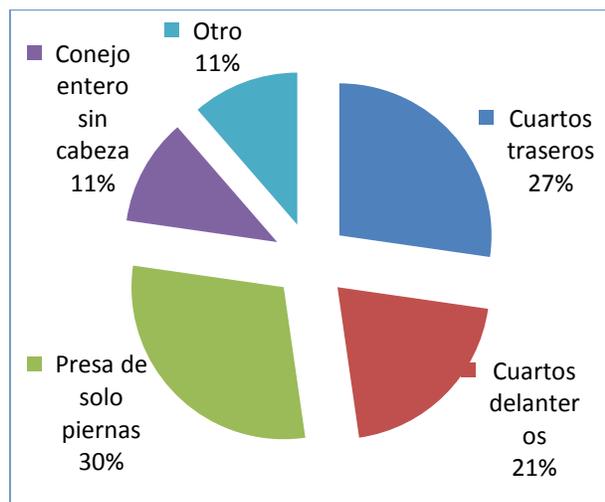
Sexta pregunta: ¿Cuánto paga por un kilogramo de carne de conejo?

En el siguiente gráfico se muestran los resultados a esta pregunta: 26 personas (59%) adquieren el kilo de carne de conejo a un precio superior a \$5.00, 10 entrevistados (23%) pagan un precio que varía entre \$3.10 y \$5.00, y 8 personas (18%) a un precio de \$1.50-\$3.00.

Gráfico 2: Precio por kg**Tabla 12: Precio por kilogramo**

Rango de precios \$	Número de Entrevistadas	Porcentaje
1,50-3,00	8	18
3.10-5,00	10	23
5,00 o mas	26	59
TOTAL	44	100

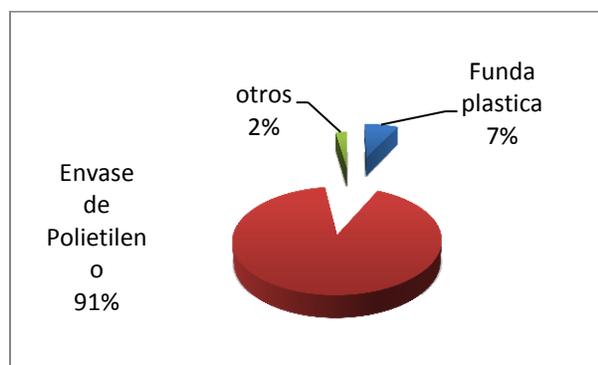
Séptima pregunta: ¿Qué presentación de la carne de conejo prefiere?

Gráfico 3: Preferencia por el producto**Tabla 13: Preferencia por el producto**

Presentación	Número de entrevistados	Porcentaje
Cuartos traseros	12	27
Cuartos delanteros	9	20
Trozos	5	11
Conejo entero sin cabeza	13	30
Otro	5	11
TOTAL	44	100

Se observa que 13 personas (30%) prefieren el conejo entero sin cabeza, mientras que a 12 entrevistados (27%) les gustan los cuartos traseros, a 9 personas (20%) los cuartos delanteros y a 5 personas (11%) el conejo en trozos y a 5 personas (11%) otro tipo de presentación (conejo entero con cabeza).

Octava Pregunta: ¿En qué tipo de empaque le gustaría que se expendiera esta carne?

Gráfico 4: Empaque del producto**Tabla 14: Empaque del producto**

Tipo de empaque	Número de entrevistados	Porcentaje
Funda plástica	3	7
Bandeja de Polietileno	40	91
Otros	1	2
TOTAL	44	100

Cuarenta (91%) de las 50 personas encuestadas respondieron que prefieren un empaque con bandeja de polietileno; esto se debe a que les da una mejor presentación y garantiza la calidad del producto, 3 personas (7%) prefieren funda plástica y 1 persona, que representa el 2% preferiría otro tipo de empaque.

2.6 ANALISIS DE PRECIOS A NIVEL MUNDIAL

El precio es la cantidad monetaria al cual los productores de carne de conejo están dispuestos a vender y los consumidores a comprar el producto para satisfacer sus necesidades y éste es dictado por el mercado (Vaca, 2001).

En base a los datos de precios de la FAO a nivel mundial, en la tabla 15 se presenta una estimación de los precios futuros utilizando el método de regresión:

Tabla 15: Método de regresión para estimar precios mundiales

Año	X	Y	X- X	Y-Y	X ²	(X-X)(Y-Y)
2005	1	79123	-2	-7,432	4	14864.4
2006	2	75923	-1	-10,632	1	10632.2
2007	3	83586	0	-2,969	0	0
2008	4	95325	1	8,770	1	8769.8
2009	5	98819	2	12,264	4	24527.6
TOTAL	15	432776	0		10	58794

$$X = 3$$

$$Y = 86,555.2$$

Coefficiente de regresión

$$b = 58,794/10$$

$$b = 5,879.4$$

Intercepto

$$a = y - b(X)$$

$$a = 6,8917$$

Ecuación de Regresión

$$y = a + b(X)$$

$$y = 6,891.7 + 5,879.4(X)$$

Tabla 16: Estimación de precios a 7 años

Año	Precio/toneladas
2010	92,434.6
2011	98,314.0
2012	104,193.4
2013	110,072.8
2014	115,952.2
2015	121,831.6
2016	127,711.0

De acuerdo a los datos obtenidos en el cálculo de regresión se pueden predecir que los precios por toneladas a futuro (7 años), se incrementarán, garantizando así la producción de acuerdo a los requerimientos del mercado.

Lamentablemente, no existen datos sobre los precios en el Ecuador por lo que no se puede hacer una proyección ni estimación a nivel nacional, lo cual es perjudicial.

CAPITULO III

3. ESTUDIO TECNICO

3.1. SISTEMAS DE PRODUCCION (Tipos de explotación)

En la actualidad, el conejo se explota económicamente para la producción de carne, también para la producción de piel y pelo, aunque esta segunda aptitud suele ser un producto secundario en la mayoría de los casos, además se usa como animal de laboratorio y venta en vivo. Adicionalmente de estos productos existen subproductos que también pueden utilizarse: cuero y el estiércol (Barbado, 2004).

Los tipos de sistema de producción pueden ser:

- Carne de conejo a pequeña escala.
- Carne de conejo con miras a explotación industrial.

3.1.1 *Carne de conejo a pequeña escala.*- Se consideran explotaciones a pequeña escala las que tienen menos de 20 conejas reproductoras, siendo conocidas también como explotaciones familiares; tienen el carácter de autoconsumo y no comercializan la producción (Padilla, 2006).

3.1.2 *Carne de conejo con miras a explotación industrial.*- La cunicultura se está transformando en las últimas décadas de una actividad eminentemente familiar en una producción industrial e intensiva. Considerándose así, una unidad de trabajo hombre (UTH) en cunicultura en una media de 300-400 hembras reproductoras pero puede alcanzar hasta las 500 con manejo en banda única. El tamaño de las explotaciones industriales muestra una tendencia al aumento, situándose en una media de 550 jaulas hembra (Padilla, 2006).

3.2 TAXONOMIA

El conejo pertenece al tipo de los vertebrados, a la clase de los mamíferos.

Orden: Lagomorfos

Familia: Lepóridos

Género y especie: *Oryctolagus cuniculus* (Losada, 2006).

3.3 ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL APARATO DIGESTIVO

El conejo es un animal monogástrico, un conejo adulto pesa de 4 a 4.5 kg o semi adulto de 2.5 a 3 kg, el largo del canal alimentario es de 4.5 – 5 m. Posee un esófago muy corto, después del cual se encuentra el estómago que guarda alrededor de 60-80 g de mezcla alimentaria. El proceso de digestión consiste en la descomposición de las sustancias alimenticias en partículas que pueden ser absorbidas por el cuerpo del conejo. La comida es descompuesta por las enzimas, que se producen en el sistema digestivo (López, 2006).

El intestino delgado mide aproximadamente 3m de largo y aproximadamente 1 cm de diámetro, éste termina en la base del ciego. El ciego, en donde se produce la digestión bacteriana, mide alrededor de 45 cm de largo con un diámetro promedio de 3 a 4 cm. Contiene de 100 a 120 g de mezcla alimentaria con un contenido de alrededor de 20% de materia seca. Muy cerca del final del intestino delgado, a la entrada del ciego se origina el colon, que mide alrededor de 1.5 m y se divide en colon proximal y distal. Además, posee dos glándulas principales que secretan en el intestino delgado: el hígado y el páncreas. El canal alimentario que se desarrolla rápidamente en los conejos jóvenes, alcanza su tamaño completo en un animal de 2.5 kg, cuando éste ha alcanzado el 60-70% del peso adulto (Lebas, 1987).

3.4 ALIMENTACION

3.4.1 Consumo aproximado de alimento de un conejo

La alimentación es esencial en los conejos para el buen funcionamiento del aparato digestivo ya que éste funciona por empuje; esto quiere decir que mientras el animal va comiendo va

empujando el resto de la comida y va digiriendo el alimento. Es por esto que los conejos comen durante todo el día y en pequeñas cantidades, a la vez debe existir agua a voluntad (Losada, 2006).

La dieta debe contener de 12 al 18% de proteína y 8% de fibra cruda (Levas, 1987). Los pellets comerciales de alimentación para estos normalmente suplen estas necesidades en los diferentes estados de producción. Las conejas preñadas y sus crías deberán recibir comida y agua a disposición, mientras que los conejos adultos (hembras y machos) necesitan 110-120 gramos de pellet al día (Roache, 2007). A partir de los tres meses el conejo no crece considerablemente porque baja paulatinamente la conversión alimentaria, por ello debe comer 100 gramos de balanceado diario. Los pastos y forrajes contribuyen al brillo del pelo (Losada, 2006).

El agua representa en cada animal el 10% de su peso vivo. El peso medio aproximado de un hembra es de 3kg., mientras que los gazapos pesan aproximadamente 1.40 kg. Las necesidades nutricionales son diferentes para las etapas de adultos (machos y hembras no productivas); hembras preñadas (antes de lactancia); hembras en lactancia (preñadas o no); y gazapos (conejos jóvenes 1 a 2_{1/2} meses). El pasto del prado, la alfalfa y otros forrajes se los denomina alimentos voluminosos y son muy importantes para la salud del animal (Shimada, 2009).

Tabla 17: Requerimientos nutricionales de *Oryctolagus cuniculus* (con un 89% de materia seca).

Nutriente (89% materia seca)	Unidad	Jóvenes (4- 12 meses)	Lactancia (madres y gazapos)	Hembra preñada (no lactancia)	Adultos
Proteína cruda	%	18,00	18,00	16,00	13,00
Aminoácidos	-				
Metionina + Cistina	%	0,60	0,60	—	—
Lisina	%	0,65	0,75	—	—
Arginina	%	0,90	0,80	—	—
Threonina	%	0,55	0,70	—	—
Triptofano	%	0,18	0,22	—	—
Histidina	%	0,35	0,43	—	—
Isoleucina	%	0,60	0,70	—	—
Fenilalanina + tirosina	%	1,20	1,40	—	—
Valina	%	0,70	0,85	—	—
Leucina	%	1,05	1,25	—	—
	-				
Fibra cruda	%	14	12,00	14,00	15,00
Fibra cruda (indigestible)	%	12	10,00	12,00	13,00
Energía digestible	kcal/kg	2.500,00	2.600,00	2.500,00	2.200,00
Energía metabolizable	kcal/kg	2.400,00	2.600,00	2.400,00	21.200,00
Grasas	%	3,00	3,00	3,00	3,00
Minerales					
Calcio	%	0,40	1,10	0,80	0,40
Fosforo	%	0,30	0,80	0,50	0,30
Potasio	%	0,60	0,90	0,90	—
Sodio	%	0,30	0,30	0,30	—
Cloro	%	0,30	0,30	0,30	—
Magnesio	%	0,03	0,04	0,04	—
Azufre	%	0,04	—	—	—
Cobalto	ppm	0,10	0,10	—	—
Cobre	ppm	5,00	5,00	—	—
Zinc	ppm	50,00	70,00	70,00	—
Hierro	ppm	50,00	100,00	50,00	50,00
Manganeso	ppm	8,50	2,50	2,50	2,50
Yodo	ppm	0,20	0,20	0,20	0,20
Flour	ppm	0,50	—	—	—
Vitaminas					
Vitamina A	UI/kg	6.000,00	12.000,00	12.000,00	6.000,00
Vitamina D	UI/kg	900,00	900,00	900,00	900,00
Vitamina E	ppm	50,00	50,00	50,00	50,00
Vitamina K	ppm	0,00	2,00	2,00	0,00

Fuente: Lebas, 2007

3.4.2 Consumo aproximado de alimento de un conejo de doble propósito (piel-carne)

En la siguiente tabla se detalla la cantidad de alimento en gramos que requiere un conejo de doble propósito.

Tabla 18. Necesidad de alimento por edad.

Estado del animal	Consumo diario del balanceado en gramos	Cantidad de días que consume dicha ración	Kg de balanceado total consumido	Descripción
31 días de gestación consumido solo de la coneja madre	150	31 días	4.65	La coneja con una camada de 6 gazapos consume 12 kg. de balanceado
1 ^{ra} semana de lactancia consumo de la coneja con 6 gazapos	260	7 días	1.82	
2 ^{da} y 3 ^{ra} semana de lactancia, consumo de la coneja con 6 gazapos	390	14 días	5.46	
4 ^{ta} , 5 ^{ta} y 6 ^{ta} semana	31	21 días	0.65	Un conejo destetado consume en esta etapa unos 8 kg. de balanceado

Peso vivo: 3 kg.

Peso a la canal 2 kg.

Rendimiento a la canal 60%. (Losada, 2006)

3.5.3. Técnicas de alimentación

3.5.3.1 Utensilios

Los diferentes alimentos se suministran mediante dispositivos que cumplen las ventajas siguientes.

- Ser un adecuado alimento: Forraje-concentrado-agua

- Mantener las características nutritivas e higiénicas
- Facilitar el consumo del animal adaptándose a este y evitando el desperdicio.
- Ahorrar mano de obra en bebederos automáticos, silos de almacenaje y tolvas (Shimada, 2009).

3.4.3.2 Bebederos.

El tipo clásico está formado por una extensa gama de recipientes que deben llenarse a diario. Para que reúnan condiciones satisfactorias precisan una vigilancia constante, dos veces al día para conejas lactantes con su camada, y una limpieza escrupulosa para evitar problemas como la coccidiosis (Shimada, 2009).

Los sistemas automáticos pueden instalarse en explotaciones familiares, representando un ahorro de trabajo necesario en las granjas racionales con alimentación a base de concentrados. Los tubos de distribución en caso de ser material plástico deben ser opacos con el fin de evitar el crecimiento de algas en su interior. Los tipos de bebederos son los de nivel constante y de tetina.

Tabla 19: Principales ventajas e inconvenientes de los bebederos (Blas, 1984).

Bebederos nivel constante		Bebedero tetina	
Ventajas	Inconvenientes	Ventajas	Inconvenientes
Acceso fácil del conejo	Sujetos a la jaula	Agua limpia	Pérdidas de agua por fallo mecánico y al beber el animal
	Agua fácilmente contaminada por el animal, pieso, heces u horina.	Economía de instalaciones	

Fuente: Blas, 1984

El consumo de agua sufre variaciones importantes cuando es extremadamente fría. En este caso puede ser preciso dotar de sistema de un medio de calentamiento por resistencias eléctricas o caldera a gas-oil y un sistema de bombeo que haga circular el agua (Blas, 1984).

El consumo de agua es de vital importancia en el funcionamiento digestivo del conejo, su empleo en el intestino o su destino en las producciones finales de: leche y tejido muscular principalmente. En función de estas necesidades el aporte de agua tiene que estar asegurado ya sea con los forrajes verdes o como agua de bebida. El consumo está comprendido entre 1.5 y 2 veces la cantidad de sustancia seca ingerida (Shimada, 2009).

Las explotaciones con alimentación tradicional suelen prescindir del suministro de agua o a lo sumo la distribuyen en cantidad suficiente mediante recipientes de vidrio, cerámicas o botellas (Blas, 1984).

Tabla 20: Necesidades diarias del consumo de agua del conejo

		MEDIDA
Gazapos en cebo	150-350cm ³	200
Conejos adultos	250-400cm ³	300
Conejas lactantes	500-1.000cm ³	600
Conejas lactantes y camada	1.500-2.500cm ³	2.000

Fuente: Blas, 1984

La falta de agua o un consumo insuficiente se puede caracterizar por:

- ❖ Pérdida de apetito de alimento sólido.
- ❖ Aparición de trastornos renales y digestivo.
- ❖ Mortalidad

- ❖ A nivel de las hembras abandono y canibalismo, así como una disminución en la producción de leche.
- ❖ En los gazapos de engorde retrasos en el crecimiento y aumento del índice de conversión.

Se debe considerar la calidad de agua; ésta debe ser potable como la de consumo humano, Los sistemas de distribución automáticos cumplen estas condiciones, aunque exigen un cuidado especial (Blas, 1984).

3.4.3.4 Comederos

En la actualidad los modelos más apropiados son los comederos de tolva con capacidad mínima para 2 kg. Deben tener un dispositivo apropiado, de caída por gravedad, también deberán evitar la entrada de gazapos o la introducción de las patas (Shimada, 2009).

3.4.4 Influencia de la coprofagia sobre la utilización del alimento.

Las heces coprófagas son tomadas directamente de ano e ingeridas sin masticar. Estas no se mezclan inmediatamente con el contenido del estómago sino que permanecen intactas en la región fúndica durante un periodo de seis a ocho horas. Durante este periodo las heces resisten las acciones mecánicas y químicas que tiene lugar en el estómago, gracias a su envoltura mucosa, actuando como pequeños fermentadores. Mediante un sistema tampón-fosfato en el interior de las heces se mantiene un rango de pH (4-6) favorable para el metabolismo de las bacterias, a pesar de la gran acidez del contenido del estómago (pH 1-1, 5) (Blas, 1984).

Debido a la continuidad de la acción metabólica, parte de las bacterias presentes en las heces producen amilasas que se difunden al estómago y que, junto con las amilasas de la saliva y alimentos, degradan el almidón a maltosa y glucosa. Parece ser que las amilasas bacterianas mantienen su actividad a pH más bajos que las amilasas de la saliva. Algunos productos de esta

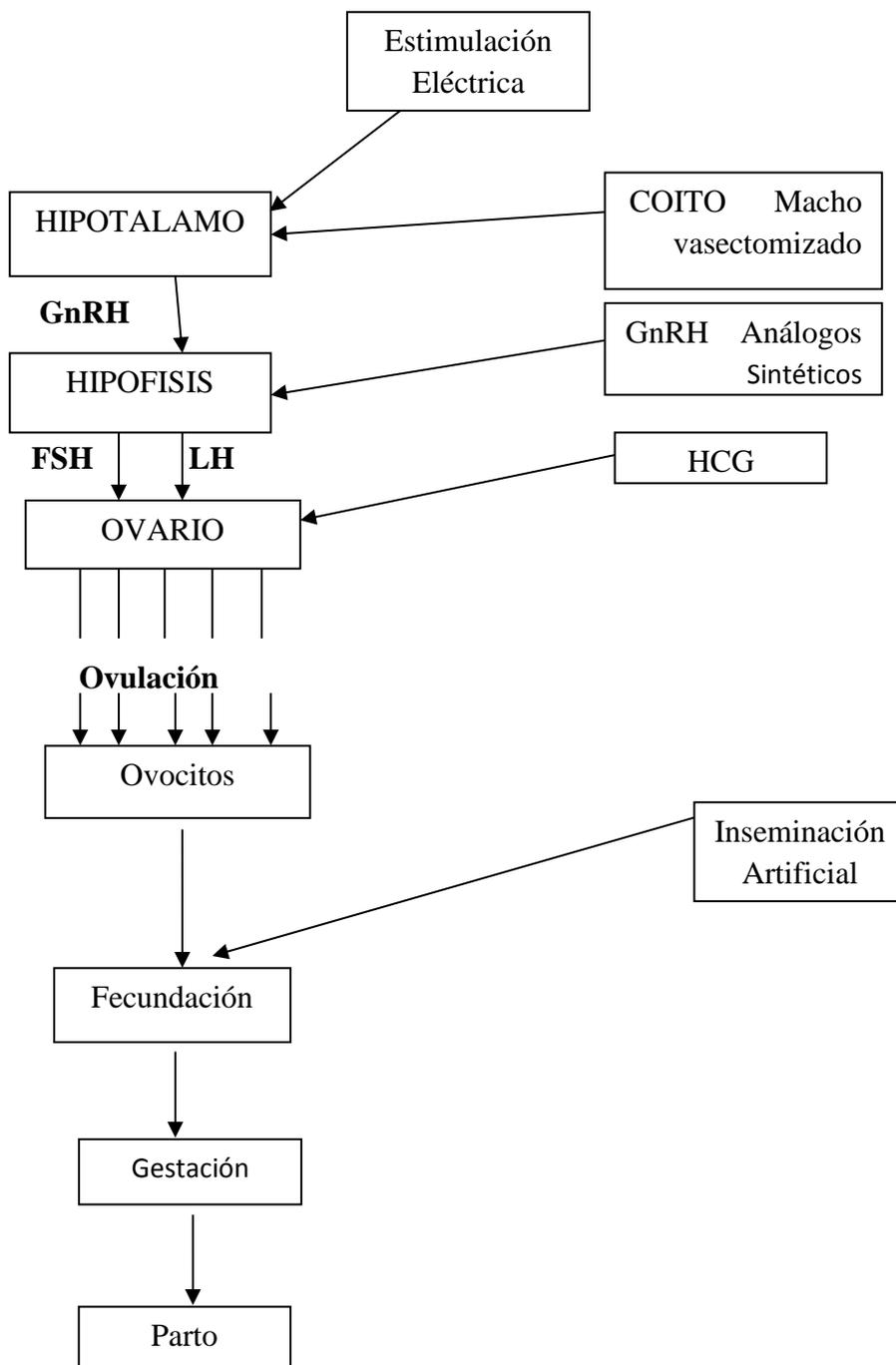
degradación se difunden al interior de las heces en donde fermentan con producción de ácido láctico, ácidos grasos volátiles y CO₂. Estos ácidos grasos se difunden a través del contenido estomacal, o se liberan cuando se deshacen las heces blandas y se absorben en el propio estómago o en el intestino delgado. La fuente principal de ácido láctico en la sangre es el contenido fecal, algo de éste puede derivar de la actividad microbiana en el estómago. Las ventajas de los procesos microbianos en el estómago desde el punto de vista del aprovechamiento de los productos finales (ácido láctico y ácidos grasos volátiles) no están claras, ya que estos son metabolizados por el organismo con menor eficacia que la glucosa. La actividad microbiana termina cuando la mucosa protectora se destruye totalmente (Blas, 1984).

3.5 CICLO DE REPRODUCCION

3.5.1 Ovulación

En la coneja la ovulación se produce por el estímulo del coito. No obstante, la ovulación no siempre ocurre tras la cópula, por lo cual se ha tratado de reforzar la monta natural con tratamientos hormonales para asegurar la ovulación; la técnica aplicada es la inseminación artificial, puesto que no tiene lugar espontáneamente y es obligatorio provocarla. Para inducir la ovulación se han utilizado diversos métodos o productos como los que se muestran en el siguiente gráfico (Albariño, 1993).

Gráfico 5: Esquema del lugar de actuación según distintos métodos de inducción de ovulación.



Fuente: Albariño, 1993.

3.5.2 Gestación y madurez sexual

3.5.2.1 Gestación

El periodo de gestación dura alrededor de 30 a 32 días y las camadas suelen ser de 4 a 12 crías por parto, con 5 a 7 camadas por año. Las crías deben ser destetadas a las 4 o 5 semanas de vida (Losada, 2006).

3.5.2.2 Madurez sexual.

El Inicio de la pubertad depende de la raza pero se sitúa alrededor de 4-5 meses de edad en las hembras y 5-8 meses en macho (Flecknell, 2001), se debe iniciar la reproducción en el momento en que las conejas alcance dicha edad, pues de lo contrario se produce un excesivo “engrasamiento” y las hembras podrían llegar a tener graves problemas para quedar preñadas posteriormente (Losada, 2006)

3.6. ENFERMEDADES

3.6.1 Mixomatosis. Enfermedad vírica específica del conejo que afecta a cualquier edad. Los síntomas de la mixomatosis clásica son el desarrollo de mixomas o pseudotumores en la cabeza (hocico, párpados y orejas) y en la región anogenital (con manifestación de orquitis y metritis), junto con conjuntivitis y rinitis productiva. Además existe una forma atípica en la que las lesiones cutáneas son menos evidentes que los síntomas respiratorios. El virus de la mixomatosis se transmite mediante insectos picadores (pulgas, mosquitos) y garrapatas y por contacto directo entre animales. Se presenta con mayor frecuencia en verano y otoño debido a la mayor abundancia de vectores. No existe tratamiento curativo pero sí vacunas elaboradas con virus vivo, que confieren una protección de unos seis meses (Flecknell, 2001)

3.6.2. Hemorrágica vírica. Enfermedad vírica que afecta a conejos de más de dos meses de edad. Se caracteriza porque los animales, muchas veces sin síntomas previos, se desploman, gritan y se

asfixian emitiendo sangre por los orificios nasales. Otras veces muestran sopor, están intranquilos y mueren de la misma manera. El animal muere estirado. Produce hemorragias pulmonares y de la mucosa traqueal. El contagio ocurre por contacto directo y a través de alimentos contaminados. No existe tratamiento. La vacuna contra esta enfermedad es de tipo inactivado y protege durante un año (Flecknell, 2001).

3.6.3. Enfermedades respiratorias. De tipo bacteriano, las más típicas son la pastereiosis, rinitis o coriza contagiosa (causada por *Pasteurella multocida*) y la bordetelosis (causada por *Bordetella bronchiseptica*). Son procesos multifactoriales que se desencadenan cuando coinciden diversos factores de estrés, como corrientes de aire, concentraciones elevadas de gases nocivos (amoníaco, dióxido de carbono), humedad ambiental alta o clima frío y húmedo que reducen las defensas inmunitarias de los animales. Los síntomas son flujo nasal (rinitis), respiración dificultosa, toses y estornudos. Se contagian a través de animales de nueva adquisición. Se pueden tratar con antibióticos y existen vacunas cuya protección dura unos seis meses (Flecknell, 2001).

3.6.4. Enterotoxemia. Producida por *Clostridium spiroforme* y su toxina, provoca diarrea acuosa en gazapos recién destetados o cuando se abusa de los antibióticos, acompañada de postración y disminución del crecimiento. La mortalidad es baja. La diarrea puede controlarse con imidazol (Flecknell, 2001).

3.6.5. Enteropatía mucoide. Afecta principalmente a gazapos de entre 3 y 10 semanas de edad y se caracteriza por la reducción de la ingesta de pienso, deshidratación, abultamiento abdominal y deposiciones con moco, cursando con altas tasas de mortalidad. Es contagiosa, estando presente en la práctica totalidad de las granjas. Aún no se conoce el agente causal, no existe aún tratamiento (Flecknell, 2001).

3.6.6. Coccidiosis. Es una de las enfermedades que más muertes provocan entre los conejos. Es producida por unos parásitos llamados coccidios, que atacan desde el estómago hasta el colon, verificándose síntomas muy característicos tales como trastornos digestivos, gases y diarrea (Flecknell, 2001).

El conejo afectado por esta enfermedad deja de comer y beber y muere por deshidratación. En condiciones normales el coccidio convive en equilibrio con el conejo, y es el estrés lo que vulnera las defensas del animal y permite la multiplicación exorbitante de este parásito (Flecknell, 2001).

3.6.7 Sarna sarcóptica: Se muestran lesiones a nivel de la nariz, patas y orejas. En las patas se cae el pelo y se forman costras; de incluso, se comienza a cuartear y hay un ligero sangrado. La piel se vuelve muy áspera. En la nariz se forma una costra y las orejas se empiezan a cuartear en los filos de esta. No es posible ver al ácaro, pues el *Sarcoptes scabiei* macho mide de 150 a 250 micras y la hembra de 300 a 450 micras (Flecknell, 2001).

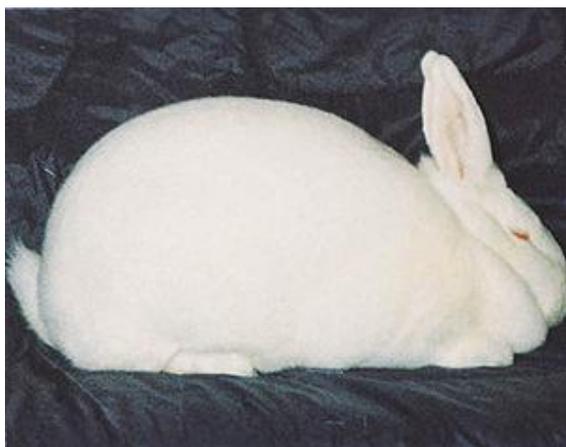
CAPITULO IV

4. INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1 TAMAÑO

Este proyecto se centra en un sistema de producción comercial para satisfacer una demanda del 5%, el mismo que se iniciará con 150 hembras y 15 machos, para obtener una producción de 1,050 conejos, con un promedio de 7 gazapos por coneja y con 4 partos año se obtendrá una producción de 4,200 conejos por año.

La raza a emplear será la Neozelandesa, especializada en la producción de carne, Su peso ideal



(adulto) es de 4.5 kg en el macho y 5.0 kg en la hembra, siendo la raza que, hoy en día, se cría con más intensidad en varias partes del mundo.

La hembra es muy fértil y produce abundante leche, las camadas presentan un promedio de 8.2 gazapos nacidos vivos; pesan en promedio de 1.6 a 1.8 kg al sacrificio, posee una transformación

alimenticia y una textura cárnica excelente (López, 2006)

El terreno a utilizarse será de una hectárea, en el cual se construirán 2 galpones, el primero medirá 500m² y se usará para la crianza de los conejos. También se construirá otro galpón de 150m² para el faneamiento y empacado de la carne; además, en estas instalaciones se encontrarán las oficinas y el cuarto frío para el almacenamiento.

Para el cultivo del pasto (alfalfa y rye grass) se usará el espacio restante que es de 9350m², el cual servirá para la alimentación de los conejos.

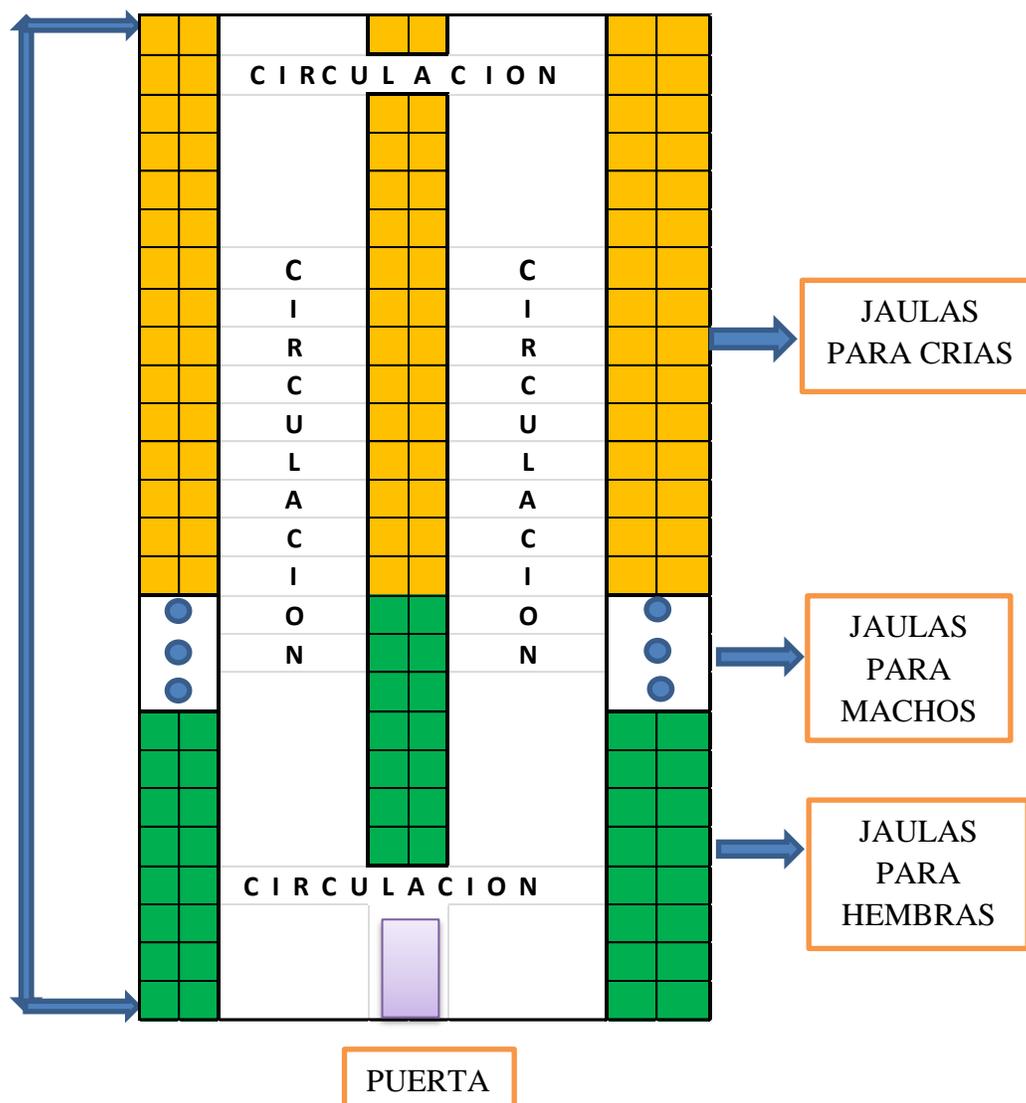
4.1.1 Galpones

Básicamente los galpones constan de elementos comunes, tales como el techo, la claraboya de ventilación, los postes de sostenimiento, la puerta situada en un extremo del galpón, la estructura que sostiene el techo, las paredes laterales, la tubería de reparto de aguas, la fila de jaulas con sus respectivos pasillos, todo en piso de cemento (Cadavid, 1993).

4.1.2 Área

Para calcular el número de jaulas necesarias se considera que la población está integrada por machos reproductores, hembras gestantes, hembras paridas y sus camadas, hembras vacías, animales en crecimiento con destino al sacrificio y animales en crecimiento con destino a la reproducción.

Grafico 6: Diseño del galpón



4.2.3 Jaulas

Las jaulas deben permitir al operario limpiar y desinfectar todos los rincones y agarrar el animal en cualquier sitio. Es importante mencionar que se pueden construir jaulas rústicas, con materiales que existan en la propia finca o en los alrededores buscando bajar costos.

El piso de jaula es muy importante y para ello se utiliza malla con agujeros cuadrados de 1 centímetro, esto permite el paso de las bolas fecales.

Es importante mencionar que en el mercado existen jaulas metálicas de alambre galvanizado. El piso y las partes laterales son de alambre y la puerta está en la parte superior, estas jaulas se colocan dentro del galpón en filas longitudinales o transversales, insertadas en soportes de madera o metal a una altura de 70 centímetros del piso (López, 2006).

4.2 LOCALIZACION

Según los datos obtenidos de la FAO (2009), el Ecuador cuenta con una población de conejos aproximadamente de 1,050. También, un estudio realizado por Fiallos en el año 2006 demuestra que la provincia con mayor producción es Tungurahua con el 50%. Entonces, con los antecedentes antes mencionados la localización del proyecto será en el Cantón Píllaro Provincia de Tungurahua, por la facilidad de la adquisición de la materia prima. Además, Píllaro es una localidad del centro de Ecuador, al norte de la provincia de Tungurahua. Está localizada cerca de la ciudad de Ambato, con la que está conectada por carreteras secundarias. Se encuentra a una altura de 2,803 msnm, y posee una temperatura media de 13 °C. Según el VII Censo de Población y Vivienda del 2010, Píllaro cuenta con una población de 38,357 habitantes, de las cuales son productores y consumidores de la carne de conejo.

Grafico 7: Mapa de la provincia de Tungurahua

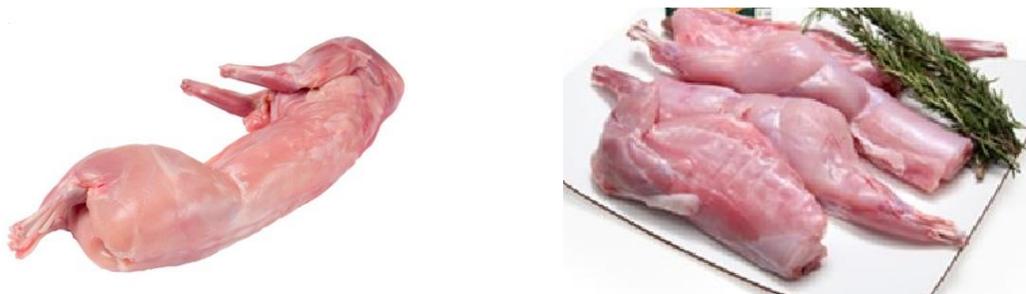


4.4 PRODUCTO

4.4.1 Presentación del producto

La producción y comercialización de carne de conejo se realizará en diferentes presentaciones como entero, cortado en cuartos, cuartos delanteros, cuartos traseros y troceados de acuerdo a la preferencia del consumidor. Estos productos estarán debidamente pelados, eviscerados, congelados y empacados al vacío.

PRESENTACION DE CONEJO ENTERO o CORTADOS EN CUARTOS



Peso unitario: De 900 a 1.500 gramos por unidad, según preferencia del cliente.

Caducidad: 10 a 12 días

Empacado al vacío en bandejas o fundas de polietileno desechable para garantizar la calidad del producto.

CUARTOS DELANTEROS



CUARTOS TRASEROS



Peso unitario: De 300 a 500 gramos la unidad, según preferencia del cliente.

Empacado: Al vacío en bandejas o fundas de polietileno desechable para garantizar la calidad del producto.

Caducidad: 10 a 12 días

TROZOS



Peso unitario: De 500 gramos a 1.500 gramos según preferencia del cliente

Empacado: Al vacío en bandejas o fundas de polietileno desechable para garantizar la calidad del producto.

Caducidad: 10 a 12 días

4.4.2 Empaque

El empaque al vacío es el sistema por medio del cual procura generar un campo vacío alrededor del producto y mantenerlo dentro del empaque (ENVAPACK), el mismo que con la congelación ayudará a prolongar la vida útil de la carne de conejo, permitiendo así al consumidor obtener un producto de buena calidad. La función principal del empaque al vacío es conservar las

características organolépticas del producto ya que al eliminarse el oxígeno se evita el desarrollo de gérmenes aeróbicos psicrofílos y mesófilos, siendo estos los gérmenes más importantes que dan origen a la rancidez, decoloración y descomposición de los alimentos (Rovayo, 2009)..

El plástico a utilizarse para el empaque es el cloruro de polivinilideno o PVDC, ya que es uno de los polímeros más usados por su excelente barrera al oxígeno (Rovayo, 2009).

En otros países la carne de conejo se encuentra regulada por organismos que controlan la inocuidad, sanidad y etiquetado de los productos, vigilando que se cumpla con las leyes sobre los productos alimenticios, farmacéuticos y cosméticos (Rovayo, 2009).

De acuerdo a las regulaciones de la FDA de los EE.UU, este producto deberá cumplir con las regulaciones de etiquetado que establece este organismo, así como con la certificación de haber sido procesado bajo los estándares sanitarios demarcados por la FDA (Rovayo, 2009).

4.4.3 Etiquetado

En la actualidad, la "etiqueta" es una parte fundamental del producto, porque sirve para identificarlo, describirlo, diferenciarlo, dar un servicio al cliente y por supuesto para cumplir con las leyes, normativas o regulaciones establecidas para cada industria o sector.

4.4.4 Información general para todas las presentaciones

Cada presentación de la carne de conejo llevará una etiqueta con el número de registro sanitario, número de lote, peso neto de la canal de acuerdo a las necesidades del cliente, fecha de elaboración, fecha de caducidad, precio de venta al público, recetas, información nutricional y normas de seguridad para un mejor manejo.

Gráfico 8: Etiqueta de la parte delantera del empaque del producto afretado.



Gráfico 9: Etiqueta posterior del empaque del producto.



RECETAS

CONEJO CON PASTA AL PESTO CON ALMEJAS

Ingredientes para 4 personas

- 1 kg de conejo
- 250 g de almejas
- 250 g de pasta al huevo
- 4 dientes de ajo
- 50 g de piñones tostados
- Aceite de oliva virgen extra
- Albahaca
- Jengibre

Elaboración

Trocear el conejo y dorar en una sartén con un poco de aceite de oliva durante 35 minutos. Añadir un poco de agua si es necesario hasta que esté blando.

Picar los ajos, el jengibre y unas hojas de albahaca. Añadir la mitad al guiso de conejo mientras se hace.

Cocer la pasta en abundante agua con un poco de aceite de oliva y jengibre durante unos 10 minutos, escurrir y refrescar bajo el chorro de agua fría.

En una sartén, poner las almejas con un poco de aceite de oliva. Cuando se empiecen a abrir, añadir la otra mitad del ajo, jengibre y albahaca junto con la pasta ya hervida y saltear todo 5 minutos.

Lote: 001

F. Elaboración: 17-01-2014

Fecha: Vence: 29-01-2014

Reg. Sn. 09933 INHQAN 10

Normas para un manejo adecuado de la carne de conejo

Tiempo máximo de consumo

- En refrigeración de 0° C a 4° C, 7 días desde la fecha de elaboración.
- En congelación a -18° C dura 180 días desde la fecha de elaboración, para conservar la calidad la carne debe ser congelada antes del 5^{to} día de la fecha de elaboración.
- Refrigérese inmediatamente las porciones no utilizadas.
- Manténgase la carne de conejo separada de otros alimentos.

INFORMACION NUTRICIONAL

Valor	Por 100 g
Calorías	131,00
Proteínas (g)	20,53
Grasas (g)	5,33
Sodio (g)	0,06
Potasio (g)	0,40
Hierro (g)	0,50
Fosforo (g)	0,30
B ₃ (g)	0,20
B ₁₂ (g)	0,70

Este producto ha sido elaborado bajo estrictas Normas Sanitarias.

Elaborado por XXXXXYY. Telf.: 032120180

4.4.5 Cualidades organolépticas

Para la carne de conejo, como para la de las demás especies, las cualidades organolépticas pueden definirse siguiendo tres criterios principales:

a) **La terneza.**- Es la mayor o menor facilidad con que es posible masticar la carne.

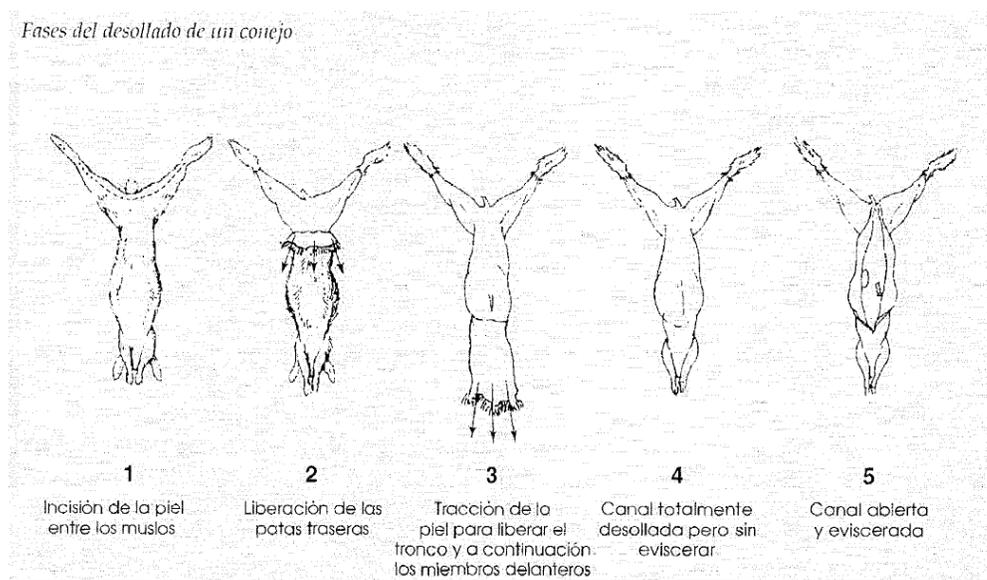
b) **La jugosidad.**- Es la aptitud de la carne para liberarse de su jugo.

c) **El sabor.**- Se denomina comúnmente «gusto».

Se ha demostrado que la terneza varía esencialmente en función de la edad del músculo. Por lo tanto, la carne será tanto más tierna cuanto más joven se sacrifiquen los conejos. Igualmente, el sabor parece desarrollarse esencialmente en función de la edad. Asimismo, la jugosidad depende mucho del contenido de grasas de la canal (Viera, 2003).

4.5 Preparación de canales

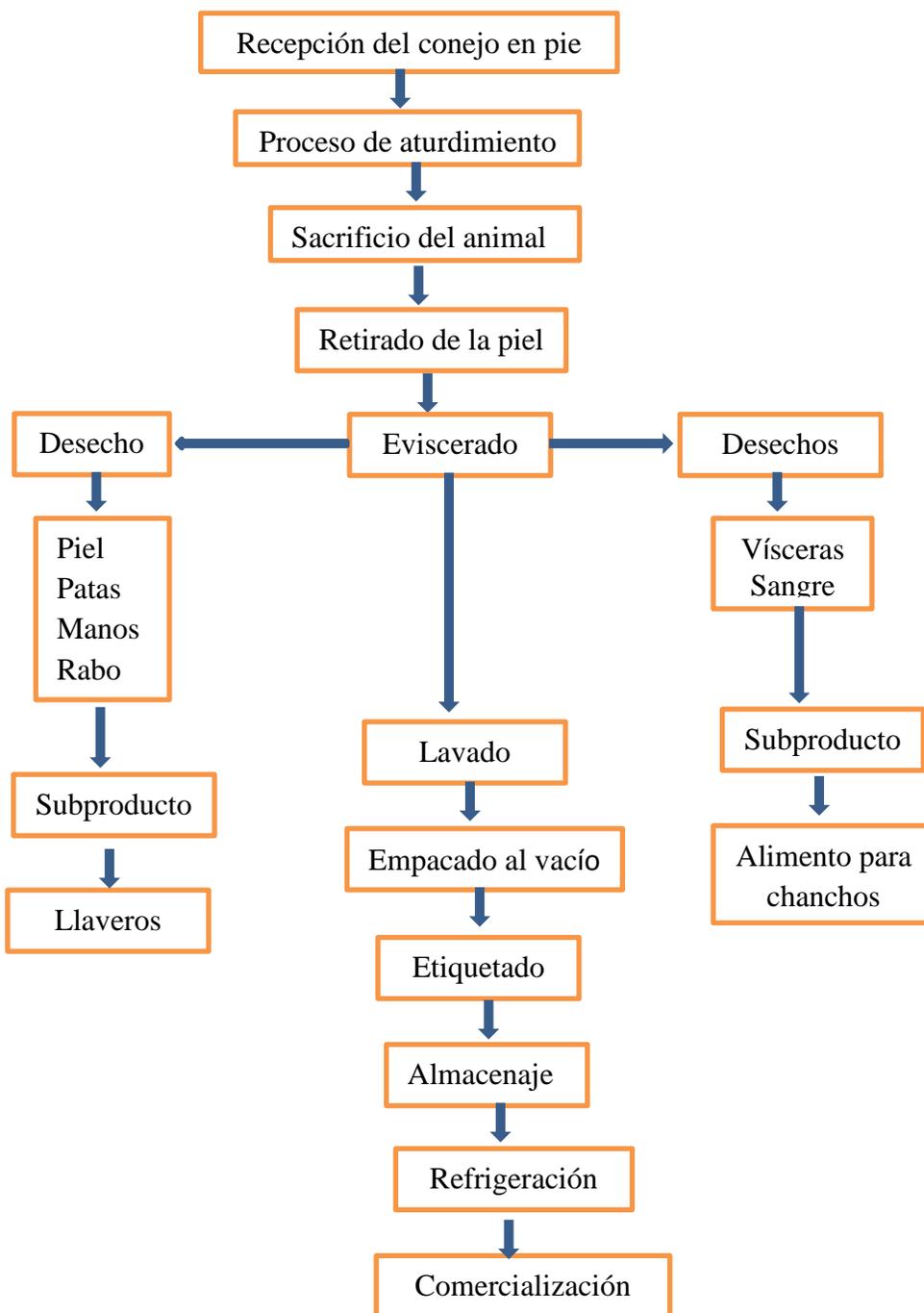
Gráfico 10: Fases del desollado del conejo.



Fuente: The rabbit husbandry, health and production

El siguiente proceso se basa en el estudio del sacrificio del conejo para satisfacer de mejor manera la demanda que existe dentro y fuera del país.

Diagrama 1: Esquema de los procesos del sacrificio del conejo.



Fuente: Uzcátegui, 2011

4.5.1 Pérdidas en canal

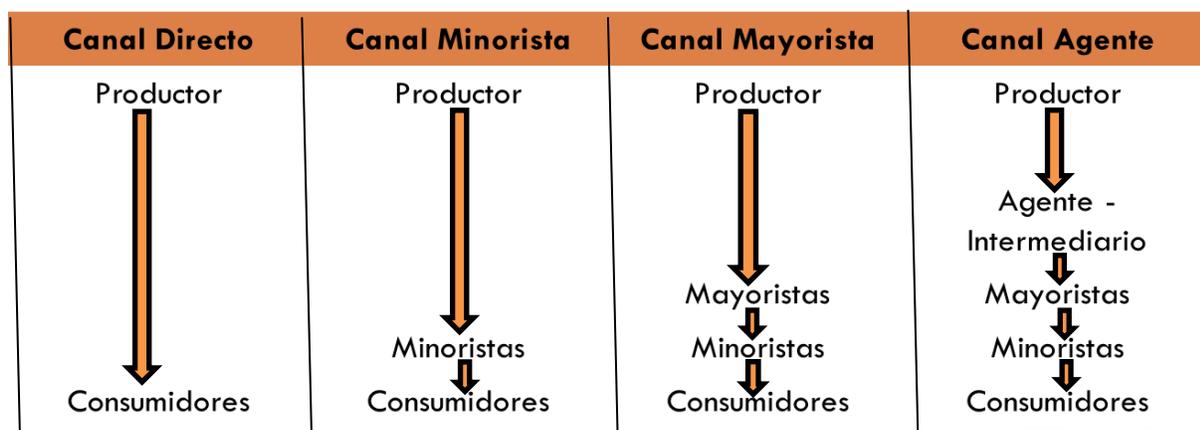
La diferencia de peso entre el peso vivo y el peso a la canal se denomina “pérdida en la canal”,

generalmente se expresa en forma de porcentaje. El rendimiento a la canal representa el peso de la canal como porcentaje de peso vivo. El porcentaje del rendimiento tiene gran influencia sobre las pérdidas y los beneficios y está afectado por varios factores. En los animales maduros oscila en alrededor del 60%, y en los animales más jóvenes pueden reducirse al 50% e incluso menor. Por supuesto, el porcentaje de la canal estará afectado por la retirada o no de la cabeza. Lo normal es no incluir la cabeza al cortar y envasar un animal, pero en Inglaterra suele dejarse siempre, en Argentina también por la desconfianza de que se venda gato por conejo (Barbado, 2004).

4.6 COMERCIALIZACION

Los lugares donde se va a comercializar la carne de conejo están estructurados desde el punto de origen del producto hasta el consumidor final. El punto de origen de la producción de esta carne será en el Cantón Píllaro, Provincia del Tungurahua, desde donde se distribuirá a los frigoríficos, tiendas, supermercados, restaurantes y hoteles en la región Sierra Centro del Ecuador que comprende las provincias de Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi y Pichincha. La cadena de distribución se refleja en el siguiente gráfico.

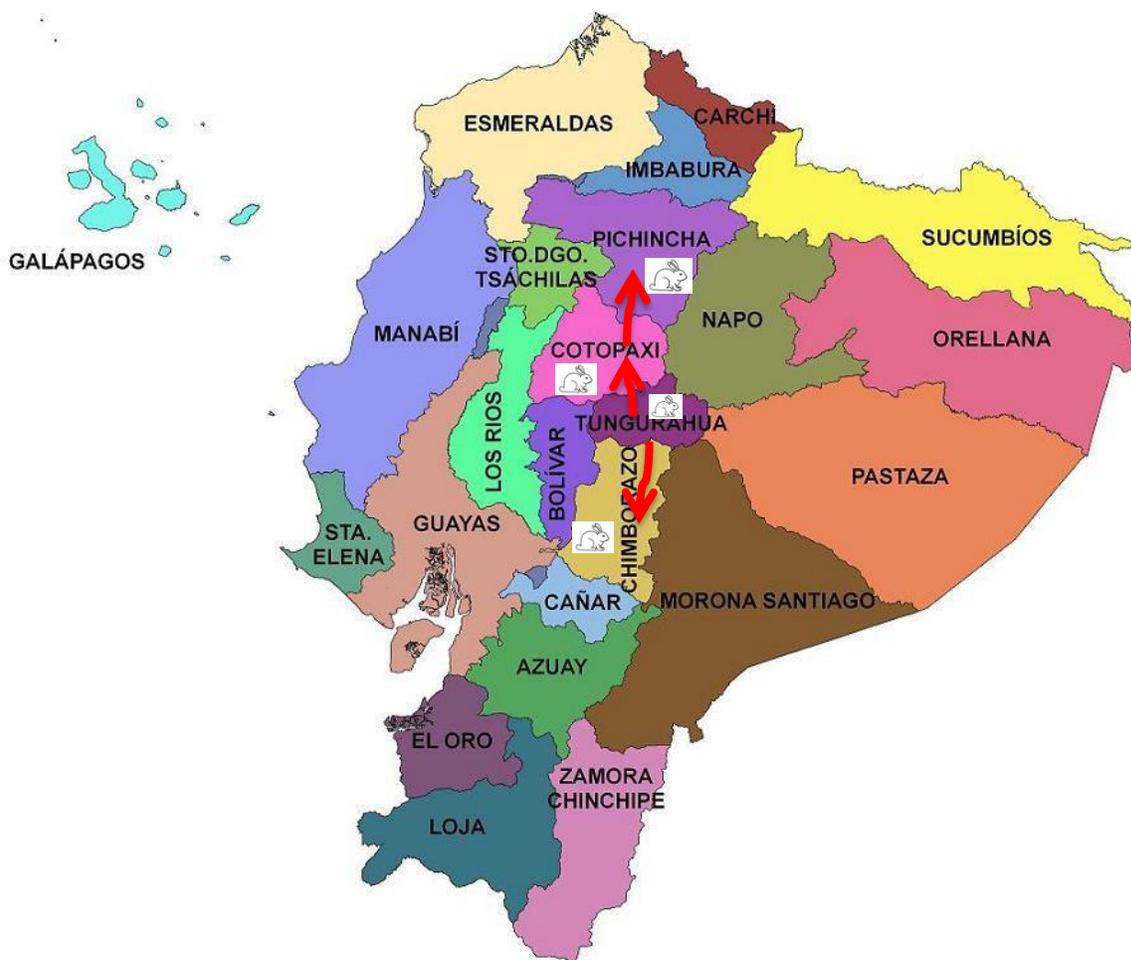
Grafico 11: Estructura de la distribución.



El cunicultor a pequeña escala vende gran cantidad de carne de conejo directamente a los clientes, como hoteles, carnicerías y hospitales (Barbado, 2004), por lo cual se usarán cuatro canales de comercialización, los mismos que ofrecerán el producto directamente al consumidor con mejores precios al eliminar los intermediarios.

Al tener claro los canales de distribución se considera necesaria la estructura del transporte, el cual será terrestre, en contenedores de acero inoxidable, con congelador y temperatura controlada para garantizar la calidad e inocuidad del producto hasta el destino final.

Grafico 12: Ruta que seguirán los vehículos para transportar la carne de conejo.



4.6.1 Comercialización de subproductos

Entre los subproductos que se pueden comercializar se destacan:

- a) *Estiércol.*- Se aplica en agricultura, directamente a través de la lombricultura.
- b) *Vísceras.*- Las vísceras provenientes del estómago e intestinos se usan para alimento de animales
- c) *Cuero.*- Para transformarlo en gamuza y plantillas, para diferentes confecciones en la industria del vestir (Barbado, 2004).

4.8 PUBLICIDAD

La publicidad que se tiene previsto usar será masiva y la estrategia del mensaje es informar sobre los componentes nutricionales y los beneficios que proporciona el incorporar la carne de conejo a la dieta de las personas.

4.7.1 Selección de medios de comunicación

- Televisión
- Radio
- Revistas (Salud, Alimentos)
- Vallas publicitarias
- Hojas volantes
- Redes sociales (Facebook y Twitter)
- Banners de internet
- Publicidad boca a boca.

Con la utilización de estos medios de comunicación se pretende lograr un impacto masivo, mediante los programas que se enfocan directamente a las amas de casa como “El club de la mañana” y “Vamos con todo” en RTS, “Así somos” en ECUAVISA y “Al son de un nuevo día”

en GAMA TV, logrando de esta manera poder informar a la comunidad los beneficios de la carne de conejo.

4.7.2 Estrategias para el precio de base de la carne de conejo

Para lograr introducir al mercado la carne de conejo con precios que estén al alcance del consumidor, se utilizarán algunas opciones de descuentos y promociones, por ejemplo: descuentos por temporada y fechas importantes como: día del padre, de la madre, navidad y pascuas. De esta manera se espera estimular a los consumidores a adquirir la carne de conejo y fomentar su consumo.

CAPITULO V

5.1 ESTUDIO FINANCIERO

El análisis financiero es de suma importancia para el cumplimiento de las metas trazadas para ejecutar este proyecto, ya que con esto se podrán determinar la rentabilidad del mismo.

5.1.1 Inversión en activos

Comprende la adquisición de todos los activos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital del trabajo (Baca, 2001)

Tabla 21. Inversión activos

RUBRO	DETALLE	CANTIDAD	PRECIO	COSTO TOTAL
Terreno	Hectárea	1	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00
			Subtotal	\$ 20,000.00
Materia prima	Hembras	150	\$ 7.00	\$ 1,050.00
	Machos	15	\$ 8.00	\$ 120.00
			Subtotal	\$ 1,170.00
Infraestructura	Galpón de cría (m ²)	500	\$ 30.00	\$ 15,000.00
	Galpón de procesamiento (m ²)	150	\$ 40.00	\$ 6,000.00
			Subtotal	\$ 21,000.00
Equipos mobiliario y	Empacadora la vacío	1	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00
	Aturdidor	1	\$ 400.00	\$ 400.00
	Peladora	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
	Mesa de acero inoxidable	2	\$ 500.00	\$ 1,000.00
	Cuarto frío	1	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00
	Mobiliaria oficina	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
			Subtotal	\$ 9,900.00
Vehículos	Camión de cámara fría	1	\$ 33,000.00	\$ 33,000.00
			Subtotal	\$ 33,000.00
Equipos de oficina	Computadora	1	\$ 600.00	\$ 600.00
	Impresora	1	\$ 200.00	\$ 200.00
			Subtotal	\$ 800.00
			T O T A L	\$ 85,870.00

Como se puede apreciar, la mayor inversión es en el vehículo, ya que éste demanda de mayor equipamiento por la conservación de la temperatura para garantizar la calidad del producto que va ser transportado, con un valor de 33,000, seguido de la construcción de la infraestructura

física, con un valor de 21,000, y de la adquisición del terreno que tiene una inversión de 20,000 dólares.

5.1.2 Costos fijos primer año

En la siguiente tabla se presentan los costos fijos, que no están relacionados de forma directa con el nivel de producción.

Tabla 22: Costos fijos

Rubro	Detalle	Unidad anual	Precio Unitario	Total anual
Materiales de limpieza	Varios	12	\$ 18.00	\$ 216.00
Reparación y mantenimiento	Máquinas	1	\$ 150.00	\$ 150.00
	Vehículos	2	\$ 200.00	\$ 400.00
	Equipos electrónicos	2	\$ 30.00	\$ 60.00
		T O T A L		\$ 826.00

5.1.3 Costos variables primer año

Los costos variables están directamente involucrados en la producción, siendo los principales rubros las de adquisición de alimento y mano de obra directa, electricidad, gas y otros, los mismos que constan en la tabla siguiente.

Tabla 23: Costos variables

<i>Rubro</i>	<i>Detalle</i>	<i>Numero / Cantidad anual</i>	<i>Costo mensual</i>	<i>Total anual</i>
Mano de obra	Jornales	4	\$ 560.00	\$ 6,720.00
			Subtotal	\$ 6,720.00
	Semillas alfalfa	5 kg	\$ 12.00	\$ 60.00
Servicios básicos	Agua		\$ 15.00	\$ 180.00
	Energía eléctrica		\$ 30.00	\$ 360.00
	Gas (tanque industrial)	16	\$ 16.00	\$ 256.00
Alimento	Balanceado (kg)	540 kg	\$ 18.00	\$ 9,720.00
Veterinario	Revision de los animals	12	\$ 15.00	\$ 180.00
			Subtotal	\$ 10,756.00
T O T A L				\$ 17,476.00

5.1.4 Gastos administrativos primer año

Los gastos administrativos están directamente relacionados con los pagos de sueldos de todo el personal que se encarga de administrar la empresa. A continuación se detallan los gastos administrativos.

Tabla 24: Gastos Administrativos

RUBRO	MENSUAL	ANUAL	APORTE	SEGURO 8,33%	DECIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	TOTAL ANUAL
			Patronal 11.15%	Fondo de Reserva			
Administrador	\$ 550.00	\$6,600.0	\$732.60	\$ 549.78	\$ 550.00	\$ 550.00	\$ 8,775.68
Servicio de internet	\$ 20.00	\$ 240.0	0	0	0	0	\$ 240.00
Teléfono	\$ 18.00	\$ 216.0	0	0	0	0	\$ 216.00
Material de oficina	\$ 18.00	\$ 216.0	0	0	0	0	\$ 216.00
						TOTAL	\$ 9,447.68

5.1.5 Gastos ventas primer año

Los gastos de venta se relacionan directamente con los gastos que implica la venta del producto, como publicidad, transporte del producto, el agente de ventas, entre otros. A continuación se detallan estos gastos.

Tabla 25: Gastos ventas

RUBRO	DETALLE	Unidad Mensual	Precio unitario	APORTE	SEGURO 8,33%	Total annual
				Patronal 11.15%	Fondo de Reserva	
Vendedor		1	\$ 340.00	\$ 454.92	\$ 339.86	\$ 5,554.78
Publicidad	Medios de comunicación	3	\$ 50.00			\$ 1,800.00
	Hojas volantes	50	\$ 0.50			\$ 300.00
	Vallas publicitarias	5	\$ 4.50			\$ 270.00
	Pagina Web	1	\$ 15.00			\$ 180.00
	Mantenimiento	1	\$ 20.00			\$ 240.00
Combustible		1	\$ 30.00			\$ 360.00
Plástico y bandejas		500	\$ 0.15			\$ 900.00
TOTAL						\$ 9,604.78

5.1.6 Inversión inicial total

Para obtener el total de la inversión inicial, primero se obtiene el capital del trabajo, el mismo que se estima del 50% de la suma de los costos fijos, costos variables, gastos administrativos y gastos de la venta del primer año. En este proyecto el capital de trabajo asciende a \$18,677.23, valor que sumado a la inversión en activos \$85,870.00, da como resultado \$104,547.23. Este valor corresponde al monto total de la inversión inicial.

Tabla 26: Total de la inversión inicial

Rubro	Valor
Capital trabajo inicial	\$ 18,677.23
Inversión activos	\$ 85,870.00
TOTAL INVERSION INICIAL	\$ 104,547.23

5.2 Depreciación

Tabla 27: Depreciación de activos

RUBRO	Valor	Vida útil (Años)	% Depreciación	Total anual
Infraestructura	\$ 21,000.00	20	5.0%	\$ 1,050.00
Maquinaria	\$ 9,900.00	10	10.0%	\$ 990.00
Equipo	\$ 800.00	3	33.3%	\$ 266.64
Vehículo	\$ 33,000.00	5	20.0%	\$ 6,600.00
			T O T A L	\$ 8,906.64

El rubro más alto en la deprecación es el del vehículo con un valor de \$6,600.00, seguido de infraestructura, maquinaria y finalmente el equipo de cómputo.

5.3 Financiamiento

Tabla 28: Financiamiento

Rubro	Valor
Capital trabajo inicial	\$ 18,677.23
Inversión activos	\$ 85,870.00
TOTAL INVERSION INICIAL	\$ 104,547.23
Préstamo 20%	\$ 20,909.45
Capital propio 80%	\$ 83,637.79
Taza de interés (CFN)	11.33% anual

Siendo el costo total del proyecto \$104,547.23, para el financiamiento de \$20,909.45, se recurrirá a un préstamo que cubrirá el 20% del monto total, con una tasa de interés de 11.33% anual, y el aporte propio de \$83,637.79 para cubrir el 80% restante.

5.4 AMORTIZACION GRADUAL DEL PRESTAMO

Tabla 29: Condiciones del préstamo.

Capital	Plazo	Interés	Forma de pagos
\$ 20,909.45	5 años	11.33% anual	Dividendos anuales

Tabla 30: Amortización gradual del préstamo

Años	Saldo	Cuotas	Intereses	Amortización
0	\$ 20,909.45			
1	\$ 17,573.97	\$ 5,704.516	\$ 2,369.04	\$ 3,335.48
2	\$ 13,860.59	\$ 5,704.516	\$ 1,991.13	\$ 3,713.39
3	\$ 9,726.47	\$ 5,704.516	\$ 1,570.40	\$ 4,134.11
4	\$ 5,123.97	\$ 5,704.516	\$ 1,102.01	\$ 4,602.51
5	\$ (0.00)	\$ 5,704.516	\$ 580.55	\$ 5,123.97

Para el cálculo de la cuota del préstamo se aplica la siguiente fórmula.

$$C = Mx \frac{i(1+i)^t}{(1+i)^t - 1}$$

Donde: C = cuota

M= monto total

i= Interés

t= # años

5.6 INGRESOS

Tabla 31: Producción esperada

Años	N.- de hembras	N. crías por parto	N.- animales por año	Producción de carne kg/año
1	150	1,050	4,200	7,560.00
2	158	1,103	4,410	7,938.00
3	165	1,158	4,631	8,334.90
4	174	1,216	4,862	8,751.65
5	182	1,276	5,105	9,189.23

Para la estimación de los ingresos se ha considerado la producción inicial (año 1) de 4,200 conejos que rinden 7,560 kilos de carne a un precio de \$9.50 por kilo. A partir del año 2, tanto la cantidad de carne a producir como su precio, han sido ajustados incrementando 5% cada año.

Tabla 32: Ingresos esperados

Años	Producción kg/ año	Precio	Ingresos
1	7560.00	\$ 9.50	\$ 71,820.00
2	7938.00	\$ 9.98	\$ 79,221.24
3	8334.90	\$ 10.47	\$ 87,266.40
4	8751.65	\$ 11.00	\$ 96,268.15
5	9189.23	\$ 11.55	\$ 106,135.60

5.7 UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO

La utilidad antes del impuesto es la diferencia entre los ingresos y los costos fijos, costos variables, gastos administrativos y depreciación.

5.8 IMPUESTO

Según el Servicio de Rentas Internas del Ecuador (SRI) en los tres primeros años, con una fracción básica de \$19,470 hasta \$38,930, se pagara un impuesto de \$855 con un excedente del 15% y a partir del cuarto año, con una fracción básica de \$38,930 hasta \$58,390, se pagará un impuesto de \$3,774 con un excedente del 20%.

5.9 FLUJO DE CAJA

El flujo de caja muestra que en el año cero se tiene un valor negativo de \$ -84,411.75, pero a partir del año 1 y en los años siguientes el flujo es positivo, lo cual permite recuperar la inversión y ganar utilidades haciendo que la inversión de este proyecto sea factible.

Tabla 33: Flujo de caja

AÑOS	0	1	2	3	4	5
Ingresos		\$ 71,820.00	\$ 79,221.24	\$ 87,266.40	\$ 96,268.15	\$ 106,135.60
Costos variables		\$ 17,476.00	\$ 18,349.80	\$ 19,267.29	\$ 20,230.65	\$ 21,242.19
Costos Fijo		\$ 826.00	\$ 867.30	\$ 910.67	\$ 956.20	\$ 1,004.01
Gastos administrativos		\$ 9,447.68	\$ 9,920.06	\$ 10,416.07	\$ 10,936.87	\$ 11,483.71
Gastos de ventas		\$ 9,604.78	\$ 10,085.02	\$ 10,589.27	\$ 11,118.74	\$ 11,674.67
Interes prestamo		\$ 2,369.04	\$ 1,991.13	\$ 1,570.40	\$ 1,102.01	\$ 580.55
Depreciacion		\$ 8,906.64	\$ 8,906.64	\$ 8,906.64	\$ 8,906.64	\$ 8,906.64
Total costos y gastos		\$ 48,630.14	\$ 50,119.96	\$ 51,660.34	\$ 53,251.11	\$ 54,891.77
Utilidades antes impto		\$ 23,189.86	\$ 29,101.28	\$ 35,606.06	\$ 43,017.04	\$ 51,243.83
Impuesto		\$ 1,412.98	\$ 2,299.69	\$ 3,275.41	\$ 4,591.41	\$ 6,236.77
Utilidad neta		\$ 21,776.88	\$ 26,801.59	\$ 32,330.65	\$ 38,425.63	\$ 45,007.06
inversion inicial	\$ 85,870.00					
Inve Cap. Trabajo	\$ 18,677.23					
Prestamo	\$ 20,909.45					
Depreciacion		\$ 8,906.64	\$ 8,906.64	\$ 8,906.64	\$ 8,906.64	\$ 8,906.64
Amortizacion deuda	0	\$ 3,335.48	\$ 3,713.39	\$ 4,134.11	\$ 4,602.51	\$ 5,123.97
flujo de caja	-83637.79	\$ 27,348.04	\$ 34,294.54	\$ 37,103.18	\$ 42,729.76	\$ 48,789.73

5.10 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

Tabla 34: Estados de Pérdidas y Ganancia

AÑOS	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 71,820.00	\$ 79,221.24	\$ 87,266.40	\$ 96,268.15	\$ 106,135.60
Costos variables	\$ 17,476.00	\$ 18,349.80	\$ 19,267.29	\$ 20,230.65	\$ 21,242.19
Costos Fijo	\$ 826.00	\$ 867.30	\$ 910.67	\$ 956.20	\$ 1,004.01
Gastos administrativos	\$ 9,447.68	\$ 9,920.06	\$ 10,416.07	\$ 10,936.87	\$ 11,483.71
Gastos de ventas	\$ 9,604.78	\$ 10,085.02	\$ 10,589.27	\$ 11,118.74	\$ 11,674.67
Interés préstamo	\$ 2,369.04	\$ 1,991.13	\$ 1,570.40	\$ 1,102.01	\$ 580.55
Depreciación	\$ 8,906.64	\$ 8,906.64	\$ 8,906.64	\$ 8,906.64	\$ 8,906.64
Impuesto	\$ 1,412.98	\$ 2,299.69	\$ 3,275.41	\$ 4,591.41	\$ 6,236.77
Total costos y gastos	\$ 50,043.12	\$ 52,419.65	\$ 54,935.75	\$ 57,842.52	\$ 61,128.54
UTILIDAD NETA	\$ 21,776.88	\$ 26,801.59	\$ 32,330.65	\$ 38,425.63	\$ 45,007.06

En esta tabla se muestra el beneficio neto del proyecto, que desde el primer año genera una utilidad neta de \$ 21,776.88 y en los siguientes años una utilidad significativa.

5.11 INDICADORES FINANCIEROS

5.11.1 Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa de retorno (TIR) tiene un valor de 32% el mismo que supera a la tasa de interés de la CFN que es 11,3%, lo cual demuestra que el proyecto es rentable. La TIR calcula la tasa de descuento a la cual el valor presente de los ingresos de efectivo esperados de un proyecto es igual al valor presente de los egresos de efectivo esperados, esto es, la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero (Horngren, 2002).

5.11.2 Valor Actual neto (VAN)

El valor actual neto o valor presente neto (VAN) del proyecto es de \$ 46,553.86 siendo éste un valor positivo, por ende, corrobora la rentabilidad del proyecto.

5.11.3 Relación beneficio/costo (Relación B/C)

La relación beneficio/costo es de \$1.62; es decir que por cada dólar invertido se recupera el dólar invertido y se gana 62 centavos, demostrando así que el proyecto es rentable. La relación B/C es un indicador para evaluar proyectos, políticas y otras acciones, la misma que se expresa como la relación de los beneficios y entre los costos equivalentes y debe ser mayor a la unidad (Horngren, 2002).

$$R\ B/C = \frac{VAN\ (11.3\% \text{ (AÑO 1-AÑO 5)})}{Flujo\ de\ caja\ año\ 0}$$

5.11 PUNTO DE EQUILIBRIO

Para el cálculo de Punto del Equilibrio (PE) se requiere calcular los Costos Fijos Totales (CFT), para ello se suman los costos fijos, gastos administrativos e interés del préstamo, mientras que para cálculo de los Costos Variables Totales (CVT) se suman costos variables y gastos de venta. Para el cálculo de Costo Variable Promedio (CVP) se divide los Costos Variables Totales (CVT) para la producción en kilogramos de cada año.

Tabla 35: Obtención del punto de equilibrio.

Año	CFT	CVT	CVP	PV	Produccion kg	PE (kg)
1	\$ 12,642.72	\$ 27,080.78	\$ 3.58	\$ 9.50	7,560.00	2,136.36
2	\$ 12,778.49	\$ 28,434.82	\$ 3.58	\$ 9.98	7,938.00	1,977.62
3	\$ 12,897.14	\$ 29,856.56	\$ 3.58	\$ 10.47	8,334.90	1,871.42
4	\$ 12,995.08	\$ 31,349.39	\$ 3.58	\$ 11.00	8,751.65	1,752.46
5	\$ 13,589.73	\$ 32,916.86	\$ 3.58	\$ 11.55	9,189.23	1,706.14

El punto de equilibrio se obtiene de la siguiente fórmula

$$PE = \frac{CFT}{PV - CVP}$$

Con el punto de equilibrio se puede demostrar que el proyecto es factible: desde el primer año con una producción esperada de 7,560 kg y se obtiene un punto de equilibrio de 2,136.36 kg que representa menos del 40% de dicho volumen de producción. En los siguientes años el punto de equilibrio es proporcionalmente menor, lo cual significa que para no perder ni ganar cada vez se necesita producir y vender menor número de las unidades del producto.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

- La carne de conejo proporciona gran cantidad de proteínas, vitaminas y minerales esenciales para el ser humano, por lo que conjuntamente con la tendencia actual de los consumidores a alimentarse con productos bajos en grasa, se constituye en una fuente alternativa saludable, de gran potencial.
- La producción y comercialización de carne de conejo representa una opción viable, tanto en pequeña escala como a nivel industrial. Las explotaciones familiares pueden constituirse en componentes importantes de los proyectos de desarrollo rural y contribuir a mejorar los ingresos y la alimentación de la población rural, mientras que a gran escala, la producción de carne de conejo tiene buenas posibilidades de llegar a posicionarse en el mercado nacional.
- En el estudio del mercado en el Ecuador, en lo que se refiere al conocimiento de las características nutricionales de la carne de conejo, existe un 94% de las personas encuestadas que no tiene conocimiento alguno, pero si se contrasta con la pregunta sobre el consumo de esta carne, existe un 88% que si la ha consumido alguna vez; entonces, mediante la aplicación de una estrategia de marketing promocional se lograría atraer más consumidores de carne de conejo y posicionarla en el mercado ecuatoriano.
- El estudio de mercado revela además que el bajo consumo de carne de conejo en nuestro país también es consecuencia de la dificultad de conseguir el producto en los supermercados y en las presentaciones que los consumidores prefieren.

- El estudio financiero demuestra que el proyecto es factible ya que desde el primer año de producción hay ganancias, así lo demuestra los indicadores financieros: TIR de 32%, el VAN de \$ 46,553.86 y la relación beneficio/costo de 1,62.
- La producción, procesamiento y comercialización de carne de conejo es un negocio interesante y rentable que no demanda de una alta inversión ni exige de un manejo complejo.

CAPITULO VII

RECOMENDACIONES

- Elaborar estrategias de marketing con publicidad, como flyers en las cuales se expongan las características nutricionales que posee de la carne de conejo.
- Complementar las actividades de publicidad con campañas de promoción del consumo de carne de conejo, mediante degustaciones en supermercados, ferias, etc., descuentos y promociones en temporadas y fechas importantes.
- Investigar los procesos de elaboración de productos en base a esta carne en diferentes presentaciones de acuerdo a los requerimientos del consumidor.

CAPITULO VIII

8. BIBLIOGRAFIA

1. Alvariño, Mario R. (1993). “Control de la reproducción del conejo”. Mundi-Prensa. Madrid.
2. Attfeld, Harlan D. (2001). “Raising Raabbits”. Vita Publication. Estados Unidos.
3. Baca Urbina, Gabriel. (2001). “Evaluación de proyectos”. McGraw-Hill. México
4. Banco Central del Ecuador. (2013) “Cifras económicas del Ecuador”. Quito. Obtenido en línea.
5. Barbado, José Luis. (2004) “Cría de conejos”. Albatros Saci. Argentina.
6. Baseca Izquierdo, M. y A. Blasco Matéu. (1989) “Mejora genética del conejo de producción de carne”. Ediciones Mundi Prensa. Madrid.
7. Blas, Carlos. (1984) “Alimentación del conejo” Mundi-Prensa. Madrid.
8. Buffa, Elwood. (1982). “Administración técnica de producción”. Limusa-Wiley. México.
9. Cadavid G, J. Iván. (1993). “Biblioteca de campo en conejos”. Ediciones Monserrat. Colombia.
10. Fiallos López, Hugo Roberto. (2009). “Proyecto de factibilidad para el establecimiento de una empresa productora de conejos en la sierra – centro del Ecuador”. Universidad técnica de Ambato. Tesis de referencia.
11. Flecknell, Paul. (2001) “Manual de medicina y cirugía del conejo”. Industrias Graficas Ferre Olsina S.A. España.
12. Grajales Lombana, Henry Alberto. (2006) “Cría de conejos”. Colombia.

13. Hernández, P. 2009. “La carne de conejo como alimento funcional de Ciencia y Tecnología Animal”. Universidad Politécnica de Valencia.
14. Homgren, C.F. (2002). “Contabilidad de costos”. Pearson Educación. México
15. Losada F. (2006). “Curso de conejos” Quito.
16. Lopez Magaldi, Mario Agustín. (2006) “Cría y explotación del conejo”. Albatros Saci. Argentina,
17. Lebas F. (1987) “The rabbit husbandry, health and production”. F.A.O. Roma.
18. Padilla Jauregui, Flor de María y Luis Baldoceca Baldeon. (2006) “Crianza de conejos”. Macroe I.R.L. Lima.
19. Roache, Catharine. (2007) “Agricultural Alternatives, Rabbit Production”. College Agricultural Science. Penn State. Obtenido en línea.
20. Robayo, Juan. (2009) “Programas de alianzas para el desarrollo de la provincia de Bolívar_PAD. Estudios de mercado generados a las zonas de inversión”. Quito. Obtenido en línea.
21. Roca, Toni. (1999). “El arte de criar conejos”. Aedos Editorial S.A. España.
22. Sánchez, Adolfo. (2008). “Cría de conejos”. Universidad Técnica Estatal de Quevedo Segunda edición. Obtenido en línea.
23. Sapag, N y Sapag R. (1995). “Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos”. Publicaciones Gs. México.
24. Schroeder, Roger G. (1985). “Operation management, Decision making in operation functions”. McGraw-Hill. St. Louis. U.S.A
25. Shimada Miyasaka, Armando. (2009) “Nutrición Animal: Conejos” Editoriales TRILLAS. México.

26. Uzcátegui, Eduardo. (2011). “Producción Animal” Profesor de la Universidad San Francisco de Quito.
27. Veteleschi, Stella. (2002). “Seminario sobre iniciación y actualización en la producción Cunicula”. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca. Argentina.
28. Viera, Dionisio y Edith S. (2003) “Carne de conejo”. CEPAL-ONU.

9. ANEXOS

Anexo 1

CUESTIONARIO DE ENCUESTA PARA IDENTIFICAR EL CONSUMO DE CARNE DE CONEJO**Datos personales**

Edad..... Género: Hombre..... Mujer.....

Nivel de escolaridad

Primaria..... Secundaria..... Superior..... Posgrado.....

1. ¿Ha consumido alguna vez o consume carne de conejo?

Si..... No.....

2. ¿Conoce usted las propiedades nutricionales de la carne de conejo?

Si..... No.....

3. Si su respuesta a la pregunta 1 fue negativa, ¿le gustaría probar la carne de conejo?

Si..... No.....

Para aquellos que respondieron “SI” a la pregunta 1**4. ¿Con qué frecuencia consume carne de conejo?**

1 vez a la semana..... 1 vez al mes..... 1 vez al año..... Otra

5. ¿Dónde compra la carne de conejo?

.....

6. ¿Cuánto paga por un kilogramo de carne de conejo?

\$1.50-\$3,00..... \$3.10-\$5,00..... \$ Más de \$5.00.....

7. ¿Qué presentación de la carne de conejo prefiere?

Cuartos traseros..... Cuartos delanteros..... Trozos.....

Conejo entero sin cabeza.... Otros.....

8. ¿En qué tipo de empaque le gustaría que se expendiera esta carne?

Fundas plásticas.... Envase de polietileno.... Otro.....

Gracias por su ayuda.

Anexos 2

Tabla 36: Precios de la competencia

Locales	PRECIOS DE LA COMPETENCIA					
	1/4 POLLO	1/2 POLLO	POLLO ENTERO	PLATO RES	PLATO POLLO	PLATO CERDO
Barba Manabita	2,75	4,50	8,50			
Maxi Pollo	2,70	3,80	7,50			
Asadero "El Gordito"	2,30	4,00	7,40			
Sr. Súper Pollo	2,50	3,80	8,50			
Asadero "Beach Comber"				1,60	1,80	1,80
Phin Pollo				2,00	2,20	2,20
Pika Pollo	2,50	3,80	7,80			
Pizzeria & Parrillada "El Leñador"	2,00	3,80	7,50			
Súper Pollo al Carbón	2,65	3,80	8,00			

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Paola Pineida

Anexo 3

Tabla 37: Rendimiento energético de las proteínas producidas por diferentes especies.

Especie	Número de crías producidas por hembra y año	Peso en vivo de la hembra reproductora (kg)	Peso en vivo al sacrificio (kg)	Rendimiento al momento del sacrificio (%)	Ganancia de peso diario (g) (g/kg ^{p 0,75})		Contenido e grasa de la canal (%)	Kilocalorías alimentarias or gramo de proteínas consumibles (kcal/g)
Pollo de carne	100	3,0	2,0	63	31	30,5	13,0	80
Pavo	60	10	10,1	79	65	19,2	13,0	87
Conejo	40	4,5	3,2	60	32	22,3	6,8	105
Cerdo	12	170	100	73	540	28,4	32,0	151
Ovinos (carne)	1,4	70	50	50	220	18,2	36,0	427
Bovinos (carne)	0,8	500	475	61	950	14,8	32,0	442
Bovinos (leche) ¹	0,8	500	475	61	950	14,8	32,0	184

Anexo 4

Tabla 38: Principales países productores de carne de conejo en el mundo

País	Producción estimada (peso en canal)	País	Producción estimada (peso en canal)
<i>(miles de toneladas)</i>		<i>(miles de toneladas)</i>	
Italia	300	Portugal	20
CEI (ex URSS)	250	Marruecos	20
Francia	150	Tailandia	18
China	120	Viet Nam	18
España	100	Filipinas	18
Indonesia	50	Rumania	16
Nigeria	50	México	15
Estados Unidos	35	Egipto	15
Alemania	30	Brasil	12
Rep. Checa y Eslovaquia	30		
Polonia	25	Total de los 22 primeros países productores	1 311
Bélgica	24	Otros países del mundo	205
Hungría	23	Total estimado de la producción mundial	1 516

9.5 Anexo 5

Tabla 39: Consumo anual de carne de conejo en diferentes países (en kg por habitante)

País	Peso	País	Peso
Malta	8,89	Tailandia	0,31
Italia	5,71	Venezuela	0,30
Chipre	4,37	Filipinas	0,29
Francia	2,76	Egipto	0,27
Bélgica	2,73	Indonesia	0,27
España	2,61	Argelia	0,27
Portugal	1,94	Viet Nam	0,27
Rep. Checa y Eslovaquia	1,72	Siria	0,25
CEI (ex-URSS)	0,75	Colombia	0,24
Marruecos	0,78	Canadá	0,23
Eslovenia	0,77	Jamaica	0,20
Grecia	0,70	México	0,18
Rumanía	0,64	Estados Unidos	0,14
Países Bajos	0,63	Argentina	0,12
Malasia	0,50	Sudáfrica	0,11
Polonia	0,50	Hungría	0,10
Túnez	0,48	Brasil	0,08
Nigeria	0,45	China	0,07
Alemania	0,44	Benin	0,04
Bulgaria	0,39	Zaire	0,04
Ghana	0,32	Japón	0,03

HOJA DE VIDA

Liliana Verónica Tipantasig Moposita

Email: liliana.tipantasig@estud.usfq.edu.ec, veroka2525@hotmail.com Celular: 0983359169

PERFIL

- Diseño y evaluación de proyectos de desarrollo agropecuario y social
- Logística de cursos, seminarios y talleres.
- Emprendedora, comunicativa, capacidad de trabajar y actuar bajo presión en grupo e individualmente, facilidad de aprendizaje
- **Idiomas:** Inglés (Avanzado). Francés (Básico). Alemán (Básico).
- **Programas de computación:** Excel, Word, Power point, etc.
- **Áreas de interés:** Administración de empresas; Finanzas; Mercadeo; Economía; Comercio exterior: Levantamiento de datos estadísticos socioeconómicos; Producción agrícola sostenible y comercialización, Investigación y mejoramiento de variedades económicamente importantes de clima tropical y templado, control de calidad, Medio ambiente, fundaciones y ONG's, instituciones públicas y privadas.

**EDUCACIÓN:**

Universidad San Francisco de Quito.

Agosto

2007-Julio 2013

Quito – Ecuador

EGRESADA EN INGENIERÍA DE AGRO- EMPRESAS

Minor en SOCIOLOGÍA

Southwest Baptist University

Agosto-

Diciembre 2012

Bolivar- Missouri – U.S.A

ESTUDIANTE DE INTERCAMBIO

University of New Mexico

Mayo- Junio

2009

Albuquerque, New Mexico - U.S.A.

ENGLISH CONVERSATION AND COMPOSITION

Instituto Técnico Superior Los Andes

Pillaro- Tungurahua

Título: Bachiller Técnico en Comercio y Administración. Especialización
COMPUTACION.

EXPERIENCIA LABORAL:

➤ **SISTRAN ANDINA SISTRANDI S.A. Qito**

Cargo: Asistente Comercial

Diciembre del 2013 –Abril del 2014

➤ **Escuela de Salud Pública. Universidad San Francisco de Quito. Cumbayá.**

Cargo: Asistente Administrativa.

Mayo- Noviembre del 2013

➤ **Southwest Baptist University**

Cargo: Teaching Assistant of Science and Mathematics. (Asistente de catedra en la
Facultad de Ciencias y Matemáticas)

Septiembre- Diciembre 2012

➤ **GOBIERNO PARROQUIAL DE SAN ANDRES-PILLARO-TUNGURAHUA**

Cargo: Técnico en Diseño, evolución y ejecución de proyectos de desarrollo.

Junio- Agosto del 2011.

➤ **FENOCIN (Confederación Nacional de Organizaciones Campesinas, Indígenas y Negras)**

Cargo: Técnico Facilitador en Proyectos Agroecológicos y Sociales.

Febrero 2005- Octubre 2010

CAPACITACIÓN O CURSOS REALIZADOS:

DESCRIPCIÓN DEL CURSO, TALLER Y/O SEMINARIO	INSTITUCIÓN O CENTRO DE CAPACITACIÓN	DURACIÓN (HORAS)	LUGAR
Tributación Fiscal	Fundación Hanns Seidel	8	Quito
Etiqueta y Protocolo	Fundación Hanns Seidel	8	Quito
Liderazgo Comunitario	Fundación Hanns Seidel	16	Quito
Levantamiento de Información Socioeconómico	El proyecto NEBE-Nationalization of extraction in Bolivia and Ecuador	32	Quito
Modelo de Conferencia Ecuador 2012	Fundación Hanns Seidel y La Corporación de Simulaciones Académicas USFQ	20	Quito
Técnicas de Investigación	Fundación Hanns Seidel	16	Quito
Certificación Orgánica	Universidad San Francisco de Quito	16	Quito
Asamblea Nacional de Educación de los Pueblos y Nacionalidades desde su visión y Sabiduría	Ministerio de Educación, DINEIB, FEINE Y FENOCIN	16	Quito
Liderazgo Transformador	Programa de Diversidad Étnica de la Universidad San francisco de Quito y Campus Life	8	Quito

Asamblea Cultural de la Zona Tumbaco	Administración Municipal Zona Tumbaco Jefatura de Cultura	8	Quito
Jóvenes Nuevos Horizontes Políticos	Ágora Democrática y CORAPE (Coordinadora de Radios Populares y Educativa del Ecuador)	16	Quito
II Cumbre de Liderazgo Universitario “Activados”	Cruzada Estudiantil y Profesional del Ecuador	13	Riobamba
1 ^{er} Encuentro para Emprendedores y Empresarios Indígenas del Ecuador.	Universidad San Francisco de Quito y la Fundación Hanns Seidel	16	Quito
Buenas Prácticas Ambientales	Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales y el Instituto de Ecología Aplicada de la USFQ	6	Quito
Uso y Manejo de Recursos Naturales: Suelo, Subsuelo, Agua, Minería y Petróleo	INDESIC “Instituto para el Desarrollo Social y de las Investigaciones Científicas” y la Fundación Hans Seidel	16	USFQ-Quito
El país que queremos: Las constituyentes en el Ecuador.	INDESIC “Instituto para el Desarrollo Social y de las Investigaciones Científicas” y la Fundación Hans Seidel	8	Quito

REFERENCIAS PERSONALES:

- Patricia Poveda Teléfono: 2-237200 ext.: 114

Email: ppoveda@sistran.com.ec

Cargo: Jefa de Recursos Humanos

- PhD. Fernando Ortega. Teléfono Cel.: 0998502526

Email: fortega@usfq.edu.ec

Cargo: Decano de la Escuela de Maestrías en Salud Pública de la Universidad San Francisco de Quito

- Ph.D. Perry A. Tompkins. Phone: (417) 328-1659
Email: ptompkins@sbuniv.edu
Cargo: College of Science and Mathematics Southwest Baptist University. Missouri U:S.A
- Lic. Néstor Tituaña. Teléfono: 082777741
Email: juntap.sandres@yahoo.es
Cargo: Presidente del Gobierno Parroquial de San Andrés- Pillaro Tungurahua
- Lic. Abigail Vásconez. Teléfono: 2228-191/2552-076
Cargo: Contadora en la FENOCIN (Confederación Nacional de Organizaciones Campesinas, Indígenas y Negras)
- Ph.D. David Romo Vallejo. Teléfono Cel.: 0999202613
Email: dromo@usfq.edu.ec
Cargo: Profesor de la USFQ
- Lic. Nicolas Farinango. Teléfono Cel.: 0987360217
Email: jonifag@hotmail.com
Cargo: Técnico de proyectos en el Ministerio de Inclusión Social y Económica