

### 3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Plan de negocios

El plan de negocios es un documento que ayuda al empresario a analizar el mercado y planificar la estrategia de un negocio. El plan de negocios posibilita a través de un documento reunir toda la información necesaria para valorar un negocio y establecer los parámetros generales para ponerlo en marcha (Nassir 2003)(40)

Para Reinoso V. (2008,44) es un documento que se elabora con el propósito de organizar estructuralmente el arranque o la creación de un negocio a partir de una buena idea de oportunidad claramente pre-definida.

##### 3.1.1 Mercado

Stanton, Etzel y Walker (2005) (51), definen el mercado como las personas u organizaciones con necesidades que satisfacer, dinero para gastar y voluntad de gastarlo.

Allan L. Reid, define el mercado como un grupo de gente que puede comprar un producto o servicio si lo desea (4)

Para Bonta (sf), (6) un mercado es "un grupo de compradores y vendedores de un determinado bien o servicio. Los compradores determinan conjuntamente la demanda del producto, y los vendedores, la oferta".

##### 3.1.2 Producto

Para Romero, es todo aquello, bien o servicio, que sea susceptible de ser vendido y depende de factores como la línea, la marca y la calidad. (46)

##### 3.1.3 Descripción del producto

El cuy, mamífero roedor originario de la zona andina de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. El cuy constituye un producto alimenticio de alto valor nutricional que contribuye a la seguridad alimentaria de la población rural de escasos recursos. Se caracteriza por tener una carne muy nutritiva (alto contenido de proteína y bajo en grasa) mejor que otras carnes (Cuadro 1) y muchos gustan de ella por su excelente sabor, y suavidad de la carne en un cuy palillero (en el país desde las 10 a 12 semanas) (11)

**Cuadro 1. Valor nutritivo de la carne del cuy**

<b>Especie animal</b>	<b>Humedad (%)</b>	<b>Proteína (%)</b>	<b>Grasa (%)</b>	<b>Minerales (%)</b>	<b>Energía (Kcal./Kg.)</b>
Cuy	70.6	20.3	7.8	0.8	960
Conejo	ND	20.4	8.0	ND	1,590
Caprino	ND	18.7	9.4	ND	1,650
Ave	70.2	18.3	9.3	1.0	1,700

Vacuno	58.0	17.5	21.8	1.0	2,440
Ovino	50.6	16.4	31.1	1.0	2,530
Pescado	81.0	15.0	1.5	25.0	ND
Porcino	46.8	14.5	37.3	0.7	3,760

Fuente: Chauca Lilia (11)

### 3.1.4 Productos sustitutos

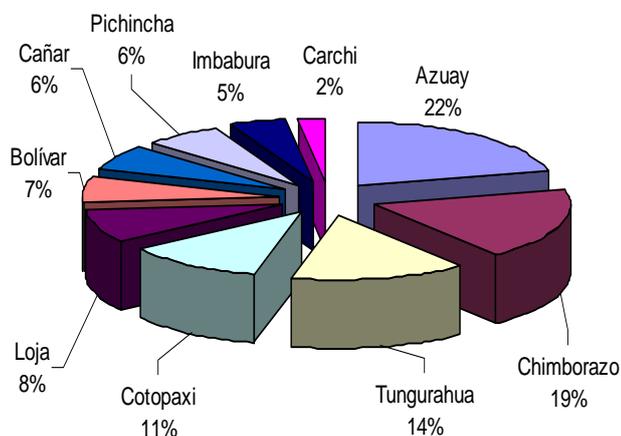
Los productos sustitutos son todos aquellos que el cliente puede consumir como alternativa para suplir su requerimiento; se decide por otro producto cuando el precio es muy alto, no hay oferta o porque quiere variar su consumo (20).

### 3.1.5 Producción y oferta

La oferta consiste en la cantidad de producto, en este caso el cuy, que pueden ser vendidos (a los precios del mercado) por un individuo o un conjunto de individuos, que conforman la sociedad. Los factores que influyen en la oferta son el costo de producción, el nivel tecnológico y el precio del bien (Terranova 1995)(16)

### 3.1.6 Distribución geográfica de la producción

Según el MAGAP la distribución de la población de cuyes en el Ecuador es amplia; se encuentra en casi la totalidad del territorio, especialmente en las provincias de la Sierra, como se indica en el gráfico 1 (36)



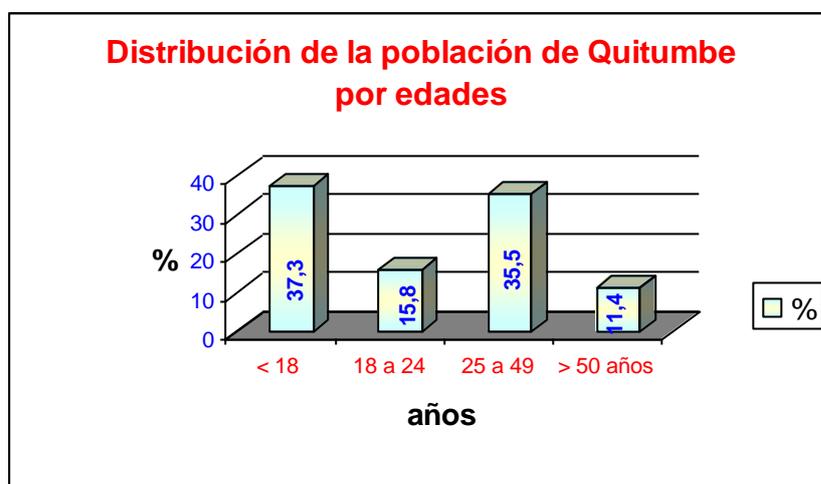
**Gráfico 1. Distribución geográfica de la producción de cuyes en los diferentes provincias del País. SICA-MAG (2003)**

### 3.1.7 Demanda

La demanda es la cantidad de bienes o servicios (cuy) que los clientes están dispuestos a comprar en un tiempo determinado y bajo ciertas condiciones acordadas (16)

La Población de Quitumbe, según el último Censo de Población y vivienda del 2005, era de 190,525 habitantes. Para el 2008 la población se ha expandido a 214,625

habitantes, de estos el 62.70 % es la potencial demanda para el consumo del cuy. El gráfico 2 expresa la distribución de la población por edades. (MDMQ 2007)(1)



Fuente. MDMQ 2007

**Gráfico 2.** Distribución de la población de la Zona Quitumbe por edades. 2009.

### 3.1.8 Precio

Para Philip Kotler y Gary Armstrong, “precio” es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios, el precio es la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio (27)

### 3.1.9 Canales y estrategias de comercialización

El canal de comercialización se refiere a la descripción del flujo de un producto del productor al consumidor, de acuerdo con las instituciones o agentes que eslabonan el proceso (16)

Las estrategias (Kennet A.) son las políticas y planes esenciales que la empresa va adoptar para el cumplimiento de objetivos y metas de tal modo que se defina donde la empresa está o quiere estar y qué clase de empresa es o quiere ser (26)

### 3.1.10 Empaque

Es la forma como se va a presentar el producto para su conservación, transporte y manipulación y que permitirá ser comercializado en diferentes mercados (16)

### 3.1.11 Perspectivas futuras

Es la misión del negocio; la misión es el enunciado que hace el empresario de lo que va a hacer y para quién lo va a hacer definida en tres componentes: ¿Qué vendemos? (oferta), ¿A quién se lo vendemos? (demanda) y ¿Porqué nos eligen a nosotros? (ventaja competitiva) (40)

## 3.2. ESTUDIO TÉCNICO

### 3.2.1 El cuy

El cuy es un mamífero, herbívoro originario de la zona andina. Considerados pequeños roedores herbívoros monogástricos; se caracterizan por su gran rusticidad, corto ciclo biológico, buena fertilidad y de fácil manejo (11)

De cuerpo alargado y cilíndrico de extremidades cortas y cuyo peso va entre 400 y 2,000 g. dependiendo de la variedad. Un cuy adulto mide entre 20 y 25 cm, y pesa entre 0.5 Kg. y 1.5 Kg.

Es muy prolífico, puede tener de 2 a 8 crías por parto y su vida útil es hasta los tres partos. Se alimenta principalmente de forraje porque no puede producir vitamina C.

#### 3.2.1.2 Identificación taxonómica

En la escala zoológica se ubica al cuy dentro de la siguiente clasificación:

Reino:	Animal
Subreino:	Metazoos
Tipo:	Vertebrados
Clase:	Mamífero
Subclase:	Placentarios
Orden :	Rodentia
Suborden:	Hystricomorpha
Familia :	<i>Caviidae</i>
Género :	<i>Cavia</i>
Especie :	<i>Cavia aperea aperea</i> Erxleben <i>Cavia cutleri</i> King <i>Cavia porcellus</i> Linnaeus

#### 3.2.1.3 Orígenes

El cuy es un roedor oriundo de América del Sur. (Perú, Bolivia, Colombia, Ecuador), fue domesticado por los aborígenes en los tiempos preincásicos, mucho antes de la llegada de los europeos. Los vestigios de ruinas arqueológicas muestran cuyeras construidas hace más de diez mil años antes de nuestra era (34)

Las variedades modernas del cuy son posiblemente descendientes de un precursor desconocido ya extinto, que se cree habitaba en la costa oriental del Brasil. De este provendrían los cuyes silvestres (*Cavia tschundi*, *Cavia cutleris*) mencionados en la literatura científica como los antecesores directos del cuy doméstico moderno. Este último el *Cavia porcellus*, no se halla en estado silvestre y todas sus variedades y líneas son resultado de la domesticación y cruces a lo largo de milenios.

De acuerdo a investigaciones, la cultura Paracas fue la primera que trabajó con cuyes para su alimentación, incluso en las culturas pre - Incas, se han encontrado momias con

restos de este animal que aparentemente los habrían brindado como ofrendas, dando a entender con ello, la importancia de dicha especie en nuestras culturas. Los historiadores manifiestan que los cuyes se criaban de manera distinta a actual y fue en la época de la conquista donde el cuy entra a la casa (17)

### **3.2.1 Requerimientos climáticos**

Martínes R. (2005) (35) expresa las condiciones climáticas de adaptación para la crianza del cuy.

El hábitat normal de los cuyes ha sido la sierra andina, encontrándose hasta los 4500 msnm, pero puede adaptarse a:

Altitud: de 0 hasta 3500 msnm; óptimo 1800 – 2500. msnm

Tolera temperaturas de 34° C a 7° C; óptimo de 18 – 22° C

La humedad ambiental óptima es de 40 – 50%.

Es importante que haya una alta luminosidad.

### **3.2.2 Construcción de galpones y jaulas**

La ubicación del galpón depende de la dirección del viento y captación de luz solar; se lo debe orientar de acuerdo al recorrido del sol, en nuestro caso de oriente a occidente. Otras consideraciones a tomar en cuenta son vías de acceso adecuadas, servicios básicos y que los galpones estén lo mas cerca posible al lugar de producción de pasto; además que no estén apartados de los centros de comercialización.

El galpón se debe construir con materiales de fácil adquisición en la zona y tomando en cuenta el número de pozas o jaulas que van a distribuir en el interior. Las paredes pueden levantarse con materiales de la zona como adobe, ladrillo, bloque madera, etc. Se debe considerar la presencia de ventanales de malla, dependiendo de las condiciones climáticas de la zona.

En lo referente a la cubierta, ésta puede ser de teja, zinc, eternit, etc. El piso debe ser de preferencia encementado (Martínez R. 2005, 35)

### **3.2.4 Sistema de producción**

El sistema de jaulas permite separar a los cuyes por clases, edad y sexo, lo que facilita el manejo de reproductores, control de la producción, mejora la fertilidad de reproductoras, mayor número de crías por madre y su mayor supervivencia, protege a los cuyes de animales depredadores, permite racionar mejor la alimentación y sobre todo mejora la sanidad del galpón.

Además este sistema facilita disponer las jaulas en pisos, duplicando o triplicando el uso del espacio, y el ahorro del 80 % del área techada de un galpón (17)

### **3.2.5 Comederos y bebederos**

Los comederos para forraje permiten aislar la hierba del suelo, así los cuyes no lo pisotean y no se contamina. Para esto se utiliza alambre liso No. 8 con lo que se puede

formar un enrejado. El material más adecuado es la malla presoldada tipo 5 x 4. Al estar elevados unos 10 cm por encima del nivel del suelo se evita el timpanismo, por cuanto el cuy se levanta para comer, además de que se aprovecha todo el alimento.

Los bebederos son implementos que permiten suministrar la cantidad de agua que los cuyes requieren para un óptimo desarrollo, sobre todo en la época seca o cuando la alimentación es exclusivamente a base de balanceado y cuando se aplica medicina. Pueden ser chupones o recipientes de distintos materiales (53)

### **3.2.6 Producción de forraje**

#### **3.2.6.1 Preparación del suelo**

La alfalfa crece mejor en suelos franco arenosos o franco arcillosos, profundos y con buen drenaje ya que la alfalfa no se desarrolla en suelos anegados. La alfalfa se desarrolla bien en pH comprendidos entre 6.2 a 7.2 (3)

Las labores de preparación del terreno se inician con el uso del arado que mejorará las condiciones de drenaje y aumentará la capacidad de almacenamiento de agua del suelo (32)

#### **3.2.6.2 Establecimiento de alfalfares**

La alfalfa (*Medicago sativa* L.) es un pasto herbáceo de origen pérsico, perenne, con una longevidad de 10 a 12 años. Alcanza hasta 1 metro de altura. Se adapta desde climas cálidos secos hasta templados y fríos, en alturas desde 1500 a 2500 msnm. Necesita entre 600 a 700 mm anual de lluvia bien repartida. Es sensible al exceso de humedad. La temperatura ideal es de 14 °C y un fotoperiodo conveniente es de 500 a 600 horas luz/corte (41)

El primer corte se lo debe realizar a los 90 días de la siembra o cuando complete la primera floración obteniendo producciones de 12 a 20 t/ha/corte, produciéndose entre 8 a 10 cortes al año (3)

#### **3.2.6.3 Siembra**

Para la siembra es necesario el uso de variedades mejoradas. También se recomienda utilizar fertilizantes de inicio en tipos y cantidades según el análisis de suelo; White citado por Albán (1992) recomienda aplicar fertilizantes a la siembra, en cantidades de 200 kg /ha de fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 81 kg/ha de Nitrógeno y 178 kg /ha de Potasio (K<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) (3)

Se la puede establecer con semilla o plántulas. Por semilla, al voleo se utiliza 22 kg/ha y en línea de 8 a 10 kg/ha a profundidades de 0.65 a 1.25 cm. En plántulas, se siembra siguiendo las curvas de nivel, con el objetivo de regular la velocidad del agua. Cuando se trasplanta plántulas se necesitan de 128,000 a 166,000 plántulas para cubrir una hectárea plantadas a 20 cm entre hileras (32)

### 3.2.7.1.1 Fases productivas

El éxito de cualquier explotación pecuaria se basa en el buen manejo dado en las diferentes etapas productivas. En cualquiera de los sistemas de crianza de cuyes, el empadre, destete, cría y recría son las fases más importantes en donde deben aplicarse las alternativas tecnológicas adecuadas tomando en cuenta los conocimientos fisiológicos y el ambiente.

### 3.2.7.2 Manejo de reproductores

Para manejar con eficiencia a las reproductoras y mejorar su fertilidad, prolificidad y la sobrevivencia de las crías, es necesario conocer el comportamiento de los animales antes y durante su etapa reproductiva.

En la etapa reproductiva del cuy hay que tomar en cuenta los siguientes datos

<b>Ciclo estral:</b>	15 -17 días
<b>Celo:</b>	8 a 10 horas
<b>Gestación:</b>	63 – 67 días
<b>Primer empadre (edad)</b>	80 – 90 días
<b>Primer empadre (peso)</b>	Hembras > 600 g / Macho = Hembras + 50 g
<b>Fertilidad:</b>	90 %
<b>Nº crías por parto:</b>	2 – 3
<b>Nº partos año:</b>	4 – 5
<b>Peso al nacimiento:</b>	80 – 120 g
<b>Macho reproductor fértil:</b>	84 días
<b>Hembra reproductora fértil:</b>	55 - 70 días, puede iniciarse a los 30 días

Fuente: (Jiménez 2005) (24)

### 3.2.7.3 Etapas de la vida del cuy

El empadre es la acción de unir a las hembras con el macho cuando han cumplido la edad y el peso recomendado. Se emplean dos sistemas el continuo y el controlado; en el sistema continuo el macho permanece con las hembras durante toda su vida reproductiva que es de 3 – 4 partos, luego de lo cual son descartados (33)

En el empadre controlado permanecen juntos el macho con las hembras entre 16 – 32 días y luego el macho es retirado de la poza y volverá a ingresar a la misma unas vez que se haya realizado el destete de los gazapos (33)

**Gestación:** Es el periodo donde las crías desarrollan dentro del vientre materno. Dura  $67 \pm 3$  días, variando de acuerdo al tamaño de camada y a la línea genética.

**Parto:** Las crías nacen maduras con ojos y oídos funcionales, provistos de incisivos y cubiertas de pelos capaces de consumir pasto a los treinta minutos de nacidas. El peso promedio al nacimiento de cada gazapo es de 103,3 g. (15)

**Lactancia:** Inmediatamente después de nacidas empieza la lactancia, es decir, cuando las crías consumen leche materna y pueden hacerlo durante 14 días, en promedio, dependiendo del número de la camada (11)

Destete: Es la separación de los gazapos de sus respectivas madres después de la lactancia. Las razones por las cuales se tiene que realizar esta actividad son: permitir que exista una rápida recuperación de la madre para obtener mayor cantidad de partos al año, evitar que se produzca un empadre temprano en las respectivas jaulas, evita los problemas por competencia de alimento entre los adultos y crías y por que a los 10 días de la lactancia la producción de leche tiende a disminuir (49)

Cría: Esta etapa considera los cuyes desde el destete hasta la cuarta semana de edad. En esta etapa los gazapos alcanzan a triplicar su peso de nacimiento por lo que debe suministrárseles raciones alimenticias de calidad con 17% de proteína (17)

Sexaje: Es separar a los machos de las hembras para evitar montas precoces, intranquilidad en las jaulas por actividad sexual, peleas entre machos por montar a las hembras y consanguinidad (49)

Recría: Inicia a partir de la cuarta semana de edad hasta la comercialización que está entre la novena a décima semana de edad, haciéndose después la selección para reproductores y para la saca (parillero<sup>1</sup>) o la venta. Se deberá ubicar lotes uniformes en edad, tamaño y sexo en espacios de 1 -1.25 m<sup>2</sup> por cada 10 a 12 cuyes (17)

### **3.2.8 Selección y mejoramiento genético**

En la zona interandina aún no se puede hablar de una raza de cuy, ya que presentan características muy variables por la diversidad de cruces no controlados que se vienen dando hace muchos años. En el país se encuentran dos genotipos de cuyes definidos como es el cuy criollo y el mejorado.

Los cuyes mejorados se han obtenido a partir del cuy criollo, el cual es sometido a un proceso de mejoramiento genético con poblaciones locales, regionales o por cruces; en función de la conformación, talla y peso corporal. La línea Peruana Mejorada es de forma redonda, de buena longitud, profundidad y ancho. De pelo corto y laceo, de colores claro, de temperamento tranquilo, productores de carne porque responden eficientemente a un buen manejo y tienen buena conversión alimenticia (7)

Línea Perú: alcanza mayor peso a la edad de comercialización (tres meses) superan los 800 g, el color de pelaje característico es rojo con blanco y tienen en promedio 2.3 crías por parto (17)

### **3.2.9 Alimento y nutrición**

Los cuyes son herbívoros monogástricos que mastican intensamente los alimentos de modo que esta finamente molido cuando llega al estómago en la digestión de las proteínas, carbohidratos y grasas (35)

---

<sup>1</sup> parrilleros .- Cuy macho con un peso promedio de 1200 g en pie y 800 g en carcasa.

Según Donal, Huss y Roca citado por Brazalez (7) sostiene que al animal se lo debe alimentar con algo de fibra y puede ser criado eficientemente sobre la base exclusiva de forraje verde.

Según León V. (29) las especies forrajeras de mayor uso en la alimentación de los cuyes son : alfalfa (*Medicago sativa*), trébol (*Trifolium spp*), sorgo (*Bochmeria nivea*), pasto elefante (*Penisetum purpurium*), vicia, avena, malezas, especies nativas (chilca, lengua de vaca, sangre de toro, retama etc.). Las ramas de las podas de durazno, capulí, claudia y membrillo. Hortalizas como: zanahoria, rábanos, col, coliflor, remolacha y acelga. Tubérculos: papas, ocas y mellocos.

Otro sistema de alimentación es utilizar un concentrado como único alimento, requiere preparar una buena ración para satisfacer los requerimientos nutritivos de los cuyes. Bajo estas condiciones los consumos por animal/día se incrementan, pudiendo estar entre 40 a 60 g/animal/día, esto dependiendo de la calidad de la ración. El porcentaje de fibra debe ser 9% a 18%. Bajo este sistema de alimentación debe proporcionarse diariamente vitamina C (43)

También se puede hacer una alimentación mixta, empleando forraje verde y balanceado, los cuyes pueden recibir una alimentación sólo a base de forraje, pero no producen con eficiencia. Si se le agrega un suplemento logrará más crías y crecen mejor (29)

### 3.2.9.1 Necesidades nutritivas de cuyes

Los nutrientes requeridos por el cuy son: agua, proteína (aminoácidos), fibra, energía, ácidos grasos esenciales, minerales y vitaminas. Los requerimientos dependen de la edad, estado fisiológico, genotipo y ambiente donde se desarrolle la crianza (42)

Los cuyes precisan del suministro de una alimentación completa y bien equilibrada para ello hay que tomar en cuenta el valor nutritivo de los alimentos y el requerimiento nutricional del cuy. Una ración diaria consiste en: forraje (18 % de fibra cruda), alimentos compuestos (suplementos alimenticios) (29)

La dotación de alimento debe efectuarse dos veces al día (30 – 40% del consumo en la mañana y 60 – 70% en la tarde). El consumo promedio de forrajes del reproductor es 0.50 kg/día; los animales de 3 meses deben consumir 0.33 kg/día, los 2 meses deben consumir 0.20 kg/día y los de 1 mes 0.15 kg /día (25)

El alimento debe satisfacer los requerimientos nutricionales del cuy que se muestran en la siguiente tabla:

**Cuadro 2.** Requerimiento nutritivo de cuyes

Nutrientes	Unidad	Etapa		
		Gestación	Lactancia	Crecimiento
Proteínas	(%)	18	18 – 22	13 – 17
Energía digestible	(Kcal./Kg.)	2.800	3.000	2.800
Fibra	(%)	8 – 17	8 – 17	10
Grasa	(%)	9 – 18 %		
Calcio	(%)	1.4	1.4	0.8 – 1.0

Fósforo	(%)	0.8	0.8	0.4 – 0.7
Magnesio	(%)		0.6	
Microelementos	(%)		0.35	
Vitamina A	mg / kg peso		2	
Vitamina D	mg / kg peso vivo		2	
Vitamina E	mg / kg de la ración		56	
Vitamina C	mg / día		10	
Vitamina B1	mg / kg de la ración		3.5	
Vitamina B2	mg / kg de la ración		16	
Niacina	mg / kg de la ración		20 – 30	
Acido pantoténico	mg / kg de la ración		15 – 20	
Acido Fólico	mg / kg de la ración		3 – 6	
Colina	mg / kg de la ración		1-15	

FUENTE: National Research Council citado por Fredy Brazales (7)

### 3.2.9.2 Agua

El cuy necesita 120 cc de agua por cada 40 g de materia seca de alimento consumido (consumo normal diario) y lo obtiene cuando se alimenta de forraje verde por lo que no es necesario proporcionar agua. Se suministra agua cuando se va aplicar vitaminas y antibióticos o cuando su alimentación es a base de balanceado (17)

## 3.2.10 Cuidados Sanitarios, enfermedades y parásitos

### 3.2.10.1 Salmonelosis

**Agente causal:** *Salmonella typhimurium* y *Salmonella enteritidis*

Es la enfermedad más grave que afecta a los cuyes. Presenta un cuadro patológico de mortalidad severa y aparición de abortos de hasta el 100 %. Los animales presentan pérdida de apetito, anemia, erizamiento del pelaje, jadeo, diarrea y parálisis de los miembros posteriores. En hembras en gestación se presentan abortos. Los cuyes lactantes son los más susceptibles.

La profilaxis de la salmonelosis consiste en evitar la contaminación de alimentos, vacunación, eliminar todos los animales enfermos, desinfectar periódicamente, evitar el ingreso de animales hospederos y tratar con Enrofloxacin 5 mg/kg de 7 a 10 días, Sulfatrimetropin 30 mg de T. por Kg p.v. por 1 a 2 semanas, Cloranfenicol 30 a 50 mg/kg IM o PO por 7 a 10 días (48)

### 3.2.10.2 Neumonía

**Agente causal:** *Streptococcus pneumoniae* (*Diplococcus*)

Esta enfermedad se transmite principalmente por contacto directo con ratones y ratas. Los síntomas característicos son secreciones nasales, disminución del apetito, rinitis, conjuntivitis, dificultades respiratorias, depresión, pérdida del apetito y muerte.

El control debe ser dirigido hacia un buen manejo, destete precoz aislamiento de nuevos cuyes, reducción de estrés ambiental. El tratamiento se lo realiza con tetraciclina, de 3 a 5 g/litro de agua; 10 mg/500 g de peso, durante 4 a 8 días o con Enrofloxacin Sulfatrimetropin, Cloranfenicol (31)

### **3.2.10.3 Linfadenitis**

Agente causal: *Streptococcus zooepidemicus*

Se transmite por heridas de las mordidas o contacto directo con secreciones de los abscesos. La bacteria inicialmente infecta a los nódulos linfáticos cervicales, los que se agrandan hasta desarrollar abscesos. Éstos pueden reventar espontáneamente y cicatrizarse y los animales afectados sólo muestran anorexia post ruptura del absceso (11)

Para el control se recomienda aislar los animales afectados antes de que se rompa los nódulos linfáticos, no se debe suministrar forraje duro o seco. El tratamiento químico es a base de Enrofloxacin, Sulfatrimetropin, Cloranfenicol (30)

### **3.2.10.4 Micosis**

Principal agente causal: *Trichophyton mentagrophytes*

Es una afección de la piel que se trasmite por contacto entre animales enfermos o por infestación a través de instalaciones o implementos contaminados.

Los síntomas que presenta esta enfermedad son la alopecia, piel enrojecida; lesiones alrededor de los ojos, nariz y en el lomo u otras partes del cuerpo. La sintomatología característica es la caída del pelo en forma circunscrita a manera de anillos, descamación de la parte afectada y comezón intensa. Por lo general la afección se inicia en la cabeza pudiendo extenderse en las diferentes partes del cuerpo (11)

El tratamiento es mantener en cuarentena y tratar a los cuyes afectados, así como controlar la ventilación y tratar con Sulfato de Cobre al 5%, Cloruro de Benzalconio al 0.4% en solución acuosa (1 ml por 1/4 litro de agua), Glutaraldehido (1 ml por litro de agua) (30)

### **3.2.10.5 Ectoparásitos**

Los parásitos externos constituyen otro de los factores importantes dentro de las enfermedades parasitarias, en su mayoría se transmiten por descuido en la explotación y por falta de higiene (49)

Existen tres grupos importantes de ectoparásitos en cuyes:

**Piojos:** Del género *Gyropus ovalis*, *Gliricola porcelli* y *Menacanthus stramineus* son aplanados, de color amarillo pardo, que pasan todo su ciclo de vida en el cuerpo del cuy alimentándose de células epiteliales descamadas, de la epidermis de la piel o sangre,

produciendo comezón, que por tanto rascarse, el cuy termina haciéndose heridas en la piel (11)

**Pulgas:** Son parásitos que se desplazan con facilidad sobre el pelaje, se alimentan de sangre y depositan sus huevos en hendiduras de pisos y paredes. Las pulgas causan severa irritación de la piel, anemia e intranquilidad que, en infestaciones masivas, pueden producir la muerte de los animales (49)

**Ácaros:** Son ectoparásitos microscópicos, o apenas visibles a simple vista, responsables de la sarna de los cuyes. Se alimentan de sangre; las picaduras provocan irritación, intranquilidad, pérdida de sueño y caída del pelo (30)

El control se lleva a cabo mediante la limpieza y la desinfección de los corrales con insecticida, para lo cual es recomendable retirar los cuyes, teniendo especial cuidado de hacer una limpieza profunda de las grietas y agujeros, eliminando y quemando la cama. El tratamiento de los animales se realiza con insecticidas como la cyromazina (Larvadex), clorinados, fosforados o, mejor aun, piretroides, ya sea por espolvoreo, baños de inmersión o aspersión cada 15 días (30)

### 3.3 PARÁMETROS TÉCNICOS

En la población de cuyes para el manejo se estima los siguientes parámetros:

Natalidad promedio reproductoras %	85.0%
Porcentaje anual mortalidad reproductores machos	5.0%
% anual mortalidad reproductoras hembras	5.0%
Promedio de crías por parto	3
Mortalidad en crías 1 mes en porcentaje	10.0%
Mortalidad en crías 2 mes %	7.0%
Mortalidad en crías 3 mes %	3.0%
Extracción total del ható %	

### 3.4 FAENAMIENTO

Existe en el mercado dos tipos de cuyes destinados para el consumo, los “parrilleros”, que son cuyes de 3 meses de edad, y los de “saca”, que corresponden a cuyes hembras después del cuarto parto. No deben sacrificarse animales golpeados ni con afecciones fungosas que desmerecen la calidad de la carcaza (11)

El rendimiento promedio, en carne, de cuyes enteros es de 65%. El 35% restante involucra las vísceras (26.5%), pelos (5.5%) y sangre (3.0%). (Chauca 2004). Las hembras descartadas después del tercer parto son más fáciles de vender y tienen un mayor precio que los animales más viejos. (Moncayo sf)

El sacrificio significa la matanza, para ello se debe elegir al cuy por el peso, tamaño y calidad. Antes de matarlo, el animal debe permanecer 12 horas sin alimento pero si con agua (47)

Para el aprovechamiento del cuy se emplea diversas formas según la localidad; para la localidad en estudio se emplea el método del desnucamiento que consiste en agarrarlo

con una mano las patas traseras y la otra en cuello del animal; se hace un movimiento que acerque un poco las manos y luego se da un estirón fuerte separando las manos, sin soltar al animal, para que la columna vertebral se separe del cráneo, luego de ello se procede a cortar el cuello del animal para desanjarlo (49)

Muerto y desangrado se lo pela, introduciendo el cuerpo en agua hirviendo durante un minuto y se lo pela rápidamente para poder lavar y vicerar (2)

### **3.5 ESTUDIO FINANCIERO**

Corresponde a una descripción detallada de los requerimientos de capital que van a ser necesarios para la ejecución y crecimiento del negocio. Son de dos clases, los requeridos para la instalación y construcción del proyecto, que se convierten en el activo fijo de la empresa y los recursos financieros que se necesitan para la etapa de funcionamiento del proyecto, llamado capital de trabajo (45)

#### **3.5.1 Activos fijos**

Los activos fijos incluyen aquellos valores de inversión correspondientes a bienes inmuebles o a equipos con los que el proyecto contará de forma duradera y permanecen constantes a pesar de variar el volumen de producción de una empresa. Comprenden la implementación de construcciones e instalaciones y la adquisición de maquinaria y equipos de producción (23)

#### **3.5.2 Capital de trabajo**

Son los recursos necesarios que deben estar disponibles en una empresa, para la operación normal del proyecto desde el inicio de su funcionamiento. Y tiene correlación con el volumen de producción (45)

#### **3.5.3 Ingresos**

El análisis de ingresos tiene como propósito calcular los valores que el proyecto cubrirá en sus operaciones por cada ciclo productivo y los ingresos que percibirá por la venta de productos en dichos ciclos (45)

#### **3.5.4 Costos y Gastos**

Los costos son aquellos valores que se incorporarán directamente en el producto final, a modo de valores agregados (insumos, mano de obra, sanidad animal).

Los gastos, por su parte, son valores no incorporados al producto que los productores deben cubrir de manera obligatoria, como son los gastos de mantenimiento de maquinaria y equipos, los gastos administrativos, y los gastos financieros (costo del capital amortizado) (50)

#### **3.5.5 Costo del Capital (Gastos financieros)**

Los gastos financieros o costo del capital corresponden al valor de amortización que tiene el dinero recibido a crédito para la puesta en marcha del proyecto. Esto se traduce

en los pagos mensuales que los beneficiarios deberán realizar para la amortización de esta deuda (9)

### **3.5.6 Depreciaciones**

Depreciación es la pérdida de valor de un activo fijo, como consecuencia del uso. Este es un costo que se debe tener en cuenta en toda actividad productiva, este factor tiene relación con el uso de bienes, generalmente de carácter durable y se refiere a la constante pérdida de valor que experimentan (38)

### **3.5.7 Ingresos y volúmenes de venta**

El ingreso es el valor monetario que recibe la empresa por vender los bienes o servicios que comercializa. A ese valor se le debe restar el monto de todos los componentes que intervienen en la producción de esos bienes o servicios (costos), para obtener un resultado económico, que puede ser positivo (ganancia) o negativo (pérdida) (9)

### **3.5.8 Estados Financieros**

Los Estados Financieros son herramientas que permiten predecir desde diferentes perspectivas el desarrollo financiero del proyecto o del negocio (13)

#### **3.5.8.1 Balance de Situación Inicial**

Es un resumen de todo lo que tiene la empresa, de lo que debe, de lo que le deben y de lo que realmente le pertenece a su propietario, al comenzar sus operaciones. Son Los activos, pasivos y el patrimonio (23)

#### **3.5.8.2 Flujo de Caja**

El Flujo de Caja representa los movimientos financieros (entradas y salidas de dinero en efectivo) observados en la empresa en un periodo dado, estableciendo utilidades brutas, mediante la diferencia entre los ingresos obtenidos y los costos directos, y utilidades netas, por la diferencia entre los ingresos y los gastos directos, indirectos y financieros en conjunto y constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa (21)

#### **3.5.8.3 Flujo de Fondos Proyectado**

El flujo de fondos parte de los valores calculados en el flujo de caja inicial. Al igual que el flujo de fondos establece utilidades brutas y netas, pero hasta el tiempo al que se desea proyectar. No considera en el análisis las depreciaciones de activos fijos pues en su lugar toma en cuenta el valor de la inversión inicial. Este último, junto a las utilidades netas, conforma el Flujo de Fondos o Flujo Neto, que servirá de base al cálculo del Valor Actual Neto (VAN) (21)

#### **3.5.8.4 Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado**

El Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado realiza, a semejanza del Flujo de Fondos, una estimación de las utilidades o pérdidas obtenidas por la microempresa en sus operaciones. Sin embargo considera, a diferencia de aquel, las depreciaciones de activos fijos (50)

### 3.5.8.5 Balance general proyectado

El Balance General proyectado establece las condiciones financieras en las que se encontraría la microempresa al finalizar cada año de operaciones. Parte de los valores calculados en el Balance de Situación Inicial y se construye en función de depreciaciones, pago de costos de amortización y las utilidades calculadas en el estado de pérdidas y ganancias (23)

### 3.5.9 Índices Financieros

Los Índices Financieros son relaciones calculadas entre distintos valores estimados en los estados financieros que permitirán determinar en cada año la medida de rentabilidad de la empresa. Para este estudio se han tomado en cuenta el Valor Actual Neto (VAN), La Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Beneficio /Costo (B/C) (50)

#### 3.5.9.1 Valor Actual Neto (VAN)

El VAN Constituye un método empleado para determinar si el valor acumulado por la microempresa a un tiempo determinado es superior o inferior al valor de inversión inicial considerando la pérdida del valor del capital empleado. Para el efecto se emplean los flujos netos de los años del proyecto a los que se actualiza mediante una tasa de descuento que permite corregir la pérdida de valor del dinero en función del tiempo (18)

En este caso se empleó el valor de 9.26 %, establecido por el Banco Central<sup>2</sup> como tasa activa referencial a Mayo de 2009. Con la tasa se calculó el Factor de Descuento para cada año de análisis mediante la fórmula:

$$FD = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

i = Tasa actualizada o de descuento (10.5 %)

n = Año del análisis

Por último, se calculó el Flujo Neto Actualizado. Para esto se toma en cada año del análisis el Flujo Neto de Caja y se lo multiplica por el Factor de Descuento. La suma de Flujos Netos Actualizados de los 5 años de análisis menos el valor de las inversiones corresponde al Valor Actual Neto (8)

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1 + k)^t} - I_0$$

<sup>2</sup> BCE. 2009. Tasas de Interés. Mayo 2009.  
<http://www.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Coyuntura/Indices/s76318052009.htm>

$V_t$  representa los flujos de caja en cada periodo  $t$ .  
 $I_0$  es el valor del desembolso inicial de la inversión.  
 $n$  es el número de períodos considerado.  
El tipo de interés es  $k$ . En otros casos, se utilizará el coste de oportunidad (18).

El costo de oportunidad se designa el costo de la inversión de los recursos disponibles, en una oportunidad económica, a costa de las inversiones alternativas disponibles, o también el valor de la mejor opción no realizada. (10)

Si el VAN  $> 0$  la inversión producirá ganancias, si el VAN  $< 0$  la inversión producirá pérdidas y si el VAN  $= 0$  la inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas (38)

### **3.5.9.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto VAN es igual a cero. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad.

Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, el coste de oportunidad de la inversión (si la inversión no tiene riesgo, el coste de oportunidad utilizado para comparar la TIR será la tasa de rentabilidad libre de riesgo). Si la tasa de rendimiento del proyecto - expresada por la TIR- supera la tasa de corte, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza (8),

### **3.5.9.3 Relación Beneficio / Costo**

La Relación Beneficio / Costo (B/C) constituye un indicador que establece la relación favorable o desfavorable de los ingresos en relación a los costos. ¿Y que más, cuándo se gana cuándo se pierde?

## **3.6 Microempresa**

Es la organización económica de carácter civil compuesta por recursos humanos, materiales financieros y tecnológicos destinados a desarrollar actividades de producción, comercio y servicio con la finalidad de obtener recursos económicos y de realización personal. Su capital no supera los USD 30 000 y el número de trabajadores no superan los 10 (52)

Las personas que integran la microempresa se llaman socios porque aportan con dinero y bienes de forma igual.