

**ESTADO ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
DEL CUY (*Cavia porcellus*) EN EL MUNICIPIO DE IPIALES, COLOMBIA
Y LA ZONA DE INFLUENCIA FRONTERIZA**

**RICARDO HERMES CHALACA CUASPUD
LUIS HERVIN ROSERO MONTERO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
PASTO - COLOMBIA
2005**

**ESTADO ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
DEL CUY (*Cavia porcellus*) EN EL MUNICIPIO DE IPIALES, COLOMBIA
Y LA ZONA DE INFLUENCIA FRONTERIZA**

**HERMES RICARDO CHALACA CUASPUD
LUIS HERVIN ROSERO MONTERO**

**Tesis de grado, presentada como requisito parcial para optar al título de
Zootecnistas**

**Presidente:
JAIRO MUÑOZ HOYOS
I.A., M. Sc.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
PASTO - COLOMBIA
2005**

Nota de aceptación

JAIRO MUÑOZ HOYOS I.A ., M. Sc. (Presidente)

ALBERTO CAYCEDO VALLEJO I.A., M. Sc. (Jurado)

LUIS RAFAEL BOADA CAJIGAS Zoot., M. Sc. (Jurado)

Pasto, mayo de 2005.

“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado son responsabilidad exclusiva de sus autores”

Artículo 1° del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Dedico a :

Al Dios Triuno, que me escogió desde antes de la fundación del mundo, y me regaló la vida eterna.

HERMES RICARDO CHALACA CUASPUD

Dedico a :

Mis padres

Mis hermanos

Mi hijo

Mis amigos

LUIS HERVIN ROSERO MONTERO

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a :

Jairo Muñoz Hoyos.	I.A., M. Sc.
Alberto Caycedo Vallejo	I.A., M. Sc.
Luis Rafael Boada Cajigas	Zoot., M. Sc.
Edmundo Apráez G	Zoot., M.Sc., Ph.D.
Oscar Moncayo Otero	Zoot.

Facultad de Ciencias pecuarias, Programa de Zootecnia de la Universidad de Nariño.

Ministerio de Agricultura del Ecuador Seccional "El Carchi"

Todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron a la culminación de este trabajo.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	22
1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	23
2. FORMULACION DEL PROBLEMA	24
3. OBJETIVOS	25
3.1 OBJETIVO GENERAL	25
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
4. MARCO TEORICO	26
4.1 GENERALIDADES SOBRE LA CUYICULTURA	26
4.1.1 Origen del cuy.	26
4.1.2 Importancia del cuy.	26
4.2 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	27
4.2.1 Sistema tradicional o familiar:	27
4.2.2 Sistema comercial – familiar.	28
4.2.3 Sistema Comercial.	29
4.3 LA COMERCIALIZACION DEL CUY	29
4.3.1 Análisis de la oferta.	31
4.3.2 Análisis de la demanda.	31
4.3.3 Canales de comercialización del cuy.	32

	pág.
5. DISEÑO METODOLÓGICO	34
5.1 LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	34
5.2 POBLACION OBJETO DE ESTUDIO	34
5.3 TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	36
5.3.1 Fuentes de información primarias.	36
5.3.2 Fuentes de información secundaria.	37
5.4 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	37
5.5 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	37
5.5.1 Clasificación de los tipos de explotación	38
5.5.2 Características de la producción.	38
5.5.3 Cálculo de los costos de producción.	38
5.5.4 Características del mercado de cuy en Ipiales.	38
5.5.5 Funciones de comercialización.	38
5.5.6 Canales de comercialización.	38
5.5.7 Margen de comercialización.	38
6. PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS	39
6.1 CLASIFICACION DE LOS TIPOS DE EXPLOTACION EN IPIALES	39
6.2 CARACTERISTICAS DE LA PRODUCCION DE CUYES EN EL MUNICIPIO DE IPIALES	42

	pág.
6.2.1 Animales permanentes y distribución normal del inventario.	42
6.2.2 Forrajes utilizados como dieta básica.	42
6.2.3 Manejo de praderas.	43
6.2.4 Alimentación suplementaria.	44
6.2.5 Labores sanitarias.	44
6.2.6 Mano de obra.	45
6.2.7 Indices productivos y reproductivos.	45
6.2.8 Instalaciones.	47
6.2.9 Adquisición del pie de cría.	47
6.3 CALCULO DE LOS COSTOS ANUALES DE PRODUCCION DE UNA EXPLOTACION CUYICOLA REPRESENTATIVA DE LA ZONA DE ESTUDIO	47
6.3.1 Cálculo de la inversión.	48
6.3.2 Costos fijos.	48
6.3.3 Costos variables.	48
6.3.4 Costos anuales totales.	49
6.4 CARACTERISTICAS DEL MERCADEO DEL CUY EN EL MUNICIPIO DE IPIALES	51
6.4.1 Oferta del cuy en el Municipio de Ipiales.	51
6.4.2 Demanda de cuyes en el Municipio de Ipiales.	52
6.4.3 Intermediarios en la comercialización del cuy en el Municipio de Ipiales.	55

	pág.
6.5 BALANCE DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE CUYES EN EL MUNICIPIO DE IPIALES	57
6.6 FUNCIONES DE COMERCIALIZACION	57
6.6.1 Funciones de intercambio.	57
6.6.2 Funciones físicas.	58
6.7 CANALES DE COMERCIALIZACION	59
6.8 DETERMINACION DE LOS MARGENES DE COMERCIALIZACION DEL CUY EN EL MUNICIPIO DE IPIALES	61
6.9 CARACTERISTICAS DE LA PRODUCCION Y MERCADEO DEL CUY EN LA ZONA ECUATORIANA DE INFLUENCIA FRONTERIZA	63
6.9.1 Características de la producción.	63
6.10 CALCULO DE LOS COSTOS ANUALES DE PRODUCCION DE UNA EXPLOTACION REPRESENTATIVA DE LA ZONA DE INFLUENCIA FRONTERIZA	64
6.10.1 Cálculo de la inversión.	64
6.10.2 Costos fijos.	66
6.10.2 Costos variables.	66
6.10.3 Costos totales.	66
6.9.1 Características de la producción.	66
6.11 CARACTERÍSTICAS DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL CUY EN LA ZONA ECUATORIANA DE INFLUENCIA FRONTERIZA.	67
6.11.1 Oferta del cuy en la zona ecuatoriana de influencia fronteriza.	69
6.11.2 Demanda del cuy en la zona ecuatoriana de influencia fronteriza.	68
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71

		pág.
7.1	CONCLUSIONES	71
7.2	RECOMENDACIONES	72
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
9.	ANEXOS	75

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Comportamiento de la oferta y la demanda en el mercado del cuy	33
Tabla 2. Relación de productores semitecnificados	35
Tabla 3. Relación de los productores, asaderos e intermediarios encuestados de la zona ecuatoriana de la zona de influencia fronteriza	36
Tabla 4. Asaderos de cuy identificados en el municipio de Ipiales	37
Tabla 5. Distribución de los productores de cuy en el Municipio de Ipiales	40
Tabla 6. Inventario de animales promedio de las explotaciones cuyícolas en el Municipio de Ipiales	43
Tabla 7. Indicadores técnicos en las explotaciones cuyícolas en el Municipio de Ipiales	46
Tabla 8. Cálculo de la inversión de una explotación representativa del Municipio de Ipiales	48
Tabla 9. Costos fijos anuales para una explotación representativa de la zona de estudio	49
Tabla 10. Costos variables anuales para una explotación representativa de la zona de estudio	50
Tabla 11. Consolidado de costos anuales para una explotación representativa de la zona de estudio	50
Tabla 12. Producción anual de una explotación representativa de la zona de estudio	51
Tabla 13. Producción anual total de los productores semitecnificados de la zona de estudio	53

	pág.
Tabla 14. Relación de los propietarios de asaderos y volumen semanal de ventas en el Municipio de Ipiales.	54
Tabla 15. Relación de los intermediarios que comercializan el cuy en el Municipio de Ipiales.	56
Tabla 16. Determinación de los márgenes de comercialización del cuy en el Municipio de Ipiales.	62
Tabla 17. Relación de los productores encuestados de la zona ecuatoriana de la zona de influencia fronteriza	63
Tabla 18. Clasificación de los productores entrevistados en la zona ecuatoriana de influencia fronteriza	64
Tabla 19. Indicadores productivos y reproductivos de las explotaciones entrevistadas en la zona ecuatoriana de influencia fronteriza	65
Tabla 20. Cálculo de la inversión de una explotación representativa de la zona de influencia fronteriza	66
Tabla 21. Consolidado de costos anuales para una explotación representativa de la zona ecuatoriana de influencia fronteriza.	67
Tabla 22. Producción anual de cuyes en una explotación representativa de la zona ecuatoriana de influencia fronteriza	68

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Clasificación de las explotaciones cuyícolas del Municipio de Ipiales de acuerdo al inventario animal	39
Figura 2. Participación porcentual del inventario cuyícola por zonas en el Municipio de Ipiales	41
Figura 3. Identificación de los canales de comercialización del cuy en el Municipio de Ipiales	60
Figura 4. Identificación de los canales de comercialización del cuy en la zona ecuatoriana de influencia fronteriza	70

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Encuesta realizada a productores de cuy en el municipio de Ipiales	76
Anexo B. Encuesta realizada a asaderos del municipio de Ipiales	81
Anexo C. Encuesta realizada a intermediarios del cuy	85
Anexo D. índices productivos y reproductivos del cuy	87
Anexo E. Costos de construcción de un galpón representativo de la zona de estudio	88
Anexo F. Costo anual de la alimentación de una explotación representativa de la zona de estudio	89

GLOSARIO

COMERCIALIZACION: mecanismo que coordina las actividades de producción, distribución y consumo donde se incluyen actividades de intercambio con la transferencia de la posesión del bien, la manipulación de los productos y las condiciones para facilitar las actividades.

COMPRA - VENTA POR INSPECCION: proceso comercial primitivo donde se exige la presencia de la totalidad del producto en el lugar de la transacción y la inspección total de la mercancía como condición necesaria para efectuar la negociación.

COMISIONISTA: persona que desempeña comisiones mercantiles.

DEMANDA: se define como un bien o servicio que corresponde a las diversas cantidades del bien que los consumidores tomarán del mercado por período a los posibles precios alternativos, permaneciendo constantes los demás factores.

DESTETE: práctica de manejo que consiste en separar las crías de la madre a una edad entre 10 y 14 días

INTERMEDIARIO: son personas que compran y venden bajo su propia responsabilidad asumiendo los riesgos del mercado o pueden presentarse también como comisionistas los cuales son representantes tanto de productores como de consumidores y no compran ni venden y frecuentemente no asumen riesgos, ya que su costo lo asume su representado y perciben una comisión por su actuación.

MERCADEO: se constituye como un proceso cíclico de adecuación de un producto agrícola o pecuario desde que sale de la finca hasta cuando llega a manos del consumidor final.

REGATEO: proceso mediante el cual se fija el precio de un producto luego de alguna deliberación sobre las características de la negociación. Ello supone la falta de conocimiento de los precios, las calidades y tranzadas debido a su carácter privado.

OFERTA: se refiere a las cantidades de un bien que los productores están dispuestos a ofrecer a diferentes precios alternativos en el mercado en un periodo de tiempo determinado permaneciendo constantes otros factores, haciendo así referencia a la actividad en el corto plazo.

RESUMEN

El presente estudio se realizó en el municipio de Ipiales, Departamento de Nariño, situado a una altura sobre el nivel del mar de 2897 m, con una temperatura promedio de 12° C y precipitación anual promedio de 950 mm y en la zona ecuatoriana de influencia fronteriza ubicada a una altura de 2658 msnm, temperatura promedio de 12°C y una precipitación anual promedio de 645 mm.

Mediante información obtenida de fuentes primarias y secundarias, así como de entidades estatales como la Subsecretaría de desarrollo comunitario de Ipiales y UMATAS se logró identificar 100 productores de cuyes, 16 asaderos y 21 intermediarios, agentes que fueron encuestados en su totalidad. La recolección de la información se hizo mediante la aplicación de encuestas las cuales se evaluaron de forma descriptiva. Se determinó, de acuerdo al volumen de animales que se maneja en los galpones que el 88% de los productores existentes en el Municipio de Ipiales se clasifican como semitecnificados por poseer en su inventario entre 41 y 200 animales. Un 11% se clasificó como grandes productores con un inventario superior a 200 animales mientras que únicamente el 1% maneja un inventario entre 10 y 40, lo que permitió catalogarlo como pequeño productor. Esta clasificación guarda relación directa con el nivel tecnológico observado en la explotaciones.

Se encontró que los 100 productores encuestados logran ubicar en el mercado un volumen anual neto de 29.985 cuyes que se comercializan a un precio promedio de \$8.980 mientras que los costos estimados por unidad producida ascendieron a \$6.467 lo que genera una utilidad neta de \$2.513. Por otra parte, el volumen de animales comercializados en los 16 asaderos encuestados asciende a 42.120 por año de lo que se deduce que existe una demanda insatisfecha de 14.130 cuyes; déficit que se presume es cubierto por aquellos productores no encuestados que crían sus animales dentro de sus cocinas, como también por los animales provenientes de los municipios aledaños a la zona de estudio.

De otra parte, se estableció que los 21 intermediarios comercializan entre 10 y 60 animales por semana y un promedio total semanal de 597, por los cuales se paga un precio de \$8.786 por unidad. Adicionalmente, los propietarios de asaderos e intermediarios no tienen contactos comerciales con productores de el Ecuador debido al mayor valor del cuy en este país. La presencia de comerciantes de cuy colombianos en el Ecuador es esporádica en especial en los mercados de Tulcan y San Gabriel estimandose un ingreso promedio de 25 cuyes por semana que en proporción a la producción local de cuy no implica mayor importancia.

ABSTRACT

The present study was made in the municipality of Ipiales, Department of Nariño, located to a altitude above sea level of 2897 ms and one temperature average of 12° C and annual precipitation average of 950 mm and the limited influence zone of Ecuador, located to a altitude above sea level of 2658 ms and one temperature average of 12° C and annual precipitation average of 645 mm.

By means of obtained data of primary and secondary sources, as well as of state organizations as the Undersecretary's office of communitarian development of Ipiales and UMATAS were managed to identify 100 producers of guinea pig, 16 roasted and 21 intermediaries, agents who were surveys in their totality. The harvesting of the information became by means of the application of surveys which were evaluated of descriptive form. It was determined, according to the volume of animals that is handled in the sheds that 88% of the existing producers in the Municipality of Ipiales are classified like semitechnified to have in their inventory between 41 and 200 animals. A 11% were classified like great producers with an inventory superior to 200 animals whereas 1% handle an inventory between 10 and 40 solely, which allowed to catalogue it like small producer. This classification keeps direct relation with the observed technological level in the operations.

One was that the 100 encuestados producers manage to locate in the market a net volume annual of 29.985 cuyes that commercialize to a price average of \$8,980 whereas the costs considered by produced unit ascended to \$6,467 what a utility net of \$2.513 generates. On the other hand, the volume of animals commercialized in the 16 encuestados asaderos ascends to 42,120 per year of which it is deduced that insatisfecha of 14.130 exists a demand of guinea pigs; deficit that is presumed is covered by those producers not surveys that raise their animals within their kitchens, as also by the originating animals of the municipalities bordering to the zone of study.

Of another part, one settled down that the 21 intermediaries commercialize between 10 and 60 animals per week and a weekly total average of 597, by which pays a price of \$8,786 by unit. Additionally, the proprietors of roasted and intermediaries do not have commercial contacts with producers of Ecuador due to the greater value of the guinea pig in this country. The presence of Colombian retailers of guinea pig in Ecuador is sporadic in special in the markets of Tulcan and San Gabriel being considered an entrance 25 average of guinea pig per week that in proportion to the local production of guinea pig does not imply greater importance.

INTRODUCCIÓN

Debido a la creciente demanda nutricional en el mundo entero y especialmente en regiones con un alto índice demográfico, la explotación pecuaria debe cumplir un papel importante como estrategia para asegurar una calidad de vida adecuada de la población tanto en el aspecto económico como nutricional. La región Andina del departamento de Nariño no es ajena a esta situación donde la explotación cuyícola ha contribuido de manera significativa al desarrollo socioeconómico local de sus habitantes por lo cual viene desarrollándose como una actividad productiva principal dentro de las comunidades campesinas e indígenas de dicha región.

Desafortunadamente, la producción de cuyes en Nariño se identifica con la producción agropecuaria nacional, en lo relacionado con el deficiente sistema de mercadeo, que es uno de los principales factores que obstaculizan el desarrollo del sistema productivo, el desconocimiento por parte del pequeño productor de las mejores alternativas de ventas, son las características imperantes de las explotaciones cuyícolas del Municipio de Ipiales.

El presente estudio pretende determinar y analizar las principales fortalezas y debilidades de los productores de cuy semitecnificados del Municipio de Ipiales así como también de las características del mercadeo de este producto en el mismo Municipio y la zona de influencia fronteriza por medio de la consolidación de una base de datos que permita tener una visión global de la situación actual de los productores y comercializadores de esta especie.

1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El departamento de Nariño es conocido tradicionalmente por la producción y consumo del cuy; actividad que posee ventajas comparativas de importancia con respecto a otras zonas del país ya que en Nariño la crianza del cuy es parte de la identidad cultural de un pueblo. Sin embargo, la situación actual del mercado de este producto en el departamento, no es la mejor, debido a que se presenta variación en la oferta del producto e incremento de la demanda en ciertas épocas del año, esto termina generando una variación en el precio que repercute en desventajas para el productor.

Por otra parte, no existe información actualizada sobre el proceso de mercadeo de este roedor, en la zona sur del departamento y específicamente en la zona fronteriza, como es el municipio de Ipiales, haciendo que programas y proyectos de fomento y crédito rural se ejecuten sin tener bien definido el comportamiento de la oferta y la demanda en el mercado, impidiendo al productor, fijar su capacidad productiva y así pueda obtener buenos márgenes de comercialización desaprovechando las mejores épocas del año para vender sus animales.

..

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La falta de un estudio puntual sobre el mercadeo del cuy en el municipio de Ipiales y zona de influencia fronteriza no permite visualizar las perspectivas y viabilidad tanto técnica como económica de la ejecución de proyectos relacionados con esta especie.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de la situación actual de la producción y la comercialización del cuy en el municipio de Ipiales, Nariño, Colombia y la zona de influencia fronteriza.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ◇ Clasificar los tipos de explotaciones cuyícolas de acuerdo al grado de tecnificación y el número de animales con que trabajan.
- ◇ Calcular los costos de producción de una explotación cuyícola representativa del municipio de ipiales.
- ◇ Determinar y analizar la oferta y la demanda del cuy en el municipio de Ipiales.
- ◇ Determinar los canales de comercialización de cuyes en el municipio de Ipiales.
- ◇ Cuantificar los márgenes de comercialización del cuy en Ipiales.
- ◇ Identificar la influencia de los productores de cuyes del Ecuador sobre la comercialización de esta especie en el municipio de Ipiales.

4. MARCO TEORICO

4.1 GENERALIDADES SOBRE LA CUYICULTURA

4.1.1 Origen del cuy. según menciona Aliaga: “El cuy (*Cavia porcellus*) también conocido como cobayo, conejillo de indias, cuy, acá, huanco, cury, etc., es un mamífero oriundo de las quebradas interandinas de Perú, Bolivia, Colombia y Ecuador. En la época de la conquista se encontró repartido a lo largo de los Andes; el cual proporcionaba la proteína animal en la nutrición de los pobladores en ese entonces”¹.

También Caycedo argumenta que: “El cuy fue encontrado desde la época de la conquista a lo largo de la región Andina, participando como alimento del hombre aborígen y quizá se constituyó como una de las principales especies criadas en cautiverio, para consumo de proteína de origen animal, costumbre que se extendió a través de los siglos en la mayor parte de los países de América del sur”².

4.1.2 Importancia del cuy. Caycedo asevera que:

Bajo las condiciones tradicionales de crianza del cuy, este es un elemento fundamental en el desarrollo sostenible de las comunidades campesinas, pues produce algunos beneficios económicos y sociales en sectores de escasos recursos. Además el cuy es un animal que se adapta fácilmente al consumo de diversos alimentos que a su vez resultan económicos, puede consumir desde subproductos de cosechas, desperdicios de cocina hasta desechos de matadero, lo cual ayuda a disminuir el problema de la contaminación ambiental. Otra ventaja es la utilización de sus excretas como abono orgánico o como ingrediente para preparar suplementos alimenticios animales³.

¹ ALIAGA, Luis. Crianza de cuyes. Lima, Perú: Proyecto TTA, 1993. p. 5.

² CAYCEDO, Alberto. Experiencias Investigativas en la producción de cuyes, Pasto, Colombia: Universidad de Nariño, vicerectoría de investigaciones, posgrados y relaciones internacionales, 2000. p. 27.

³ CAYCEDO, Alberto. Perspectivas para la sostenibilidad de sistemas agropecuarios basados en el cuy (*Cavia porcellus*) para las culturas de los Andes tropicales del sur. En: Memorias del curso sobre sistemas agropecuarios sostenibles para las montañas tropicales. Cali, Colombia: CIPAV, 1995. p. 227.

Así mismo el Instituto Nacional de Investigación Agraria del Perú (INIA) argumenta que:

La crianza del cuy es importante por cuanto representa un gran potencial de desarrollo para aquellas familias minifundistas que disponen de poco espacio para criar otras especies mayores (vacunos, ovinos, caprinos, etc.), facilitándose su crianza por cuanto generalmente la realizan en la cocina del hogar. Además, de sus bajos costos de producción y rápido retorno económico a diferencia de otras especies⁴.

Por otra parte, Aliaga argumenta que:

Los cuyes son animales prolíficos, a veces hasta con ocho crías por parto. El período de gestación es de 68 días; las crías nacen con pelos, caminan y a las pocas horas de nacidos comen pasto solas. El destete se puede realizar, a los 10 días de nacidos. En un año una hembra puede tener 4 a 5 partos, un cuy puede vivir hasta ocho años. Es un animal de crecimiento rápido pues se alimenta de día y de noche. Su alimentación puede ser a partir de pastos sin necesidad de suplementos. Pero por no poder sintetizar la vitamina C, no se puede invertir la anterior condición por lo tanto, hay necesidad de suministrar siempre pasto fresco⁵.

4.2 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

De acuerdo con Caycedo: “Los sistemas de producción están determinados ante todo por la función que la explotación ejerce dentro de un contexto de producción integral, en nuestro país y concretamente en el departamento de Nariño, el cuy se explota bajo tres sistemas de crianza: el tradicional o familiar, el semitecnificado o crianza familiar – comercial y el comercial o tecnificado⁶”.

4.2.1 Sistema tradicional o familiar: Ascuntar y Caycedo afirman que:

En Nariño, los sistemas tradicionales que no tienen ningún grado de tecnificación se realizan en las cocinas; los cuyes en promedio de 10 a 40 animales por familia, son manejados generalmente por las mujeres con apoyo de los hijos en algunas actividades como el transporte de pastos. En la mayoría de las fincas bajo este sistema los cuyes se mantienen en un solo grupo: machos, hembras, crías y adultos,

⁴ Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA). Situación actual de la cuyicultura, 2004. sp. (Consulta via internet, http://www.portalagrario.gob.pe/pec_real_cuyes.shtml)

⁵ ALIAGA, Op. cit., p.5.

⁶ CAYCEDO, Alberto. Experiencias Investigativas en la producción de cuyes, Op. cit., p. 37.

hembras gestantes y lactantes debido a este manejo inadecuado se observan problemas de alta mortalidad en crías por aplastamiento y deficiencias nutricionales ya que se presenta competencia por el alimento⁷.

Por otra parte Aliaga⁸ menciona que en este sistema de producción hay alta humedad en los pisos como consecuencia de la orina, lo que trae consigo la proliferación de enfermedades producidas por bacterias y parásitos. Además el desperdicio de alimento es alto ya que los animales lo contaminan con la orina, lo pisotean y no lo consumen, unido esto a la mala calidad de los mismos por tratarse de pastos no cultivados o el uso exclusivo de desperdicios de cocina. Bajo estas condiciones los animales no alcanzan los pesos adecuados para el sacrificio, hay mucha consanguinidad y en un alto porcentaje son de tipo criollo con bajos parámetros productivos y reproductivos.

Así mismo INIA afirma que:

Existen varias limitantes en el desarrollo del sector; así tenemos que el 95% se encuentra bajo el sistema de crianza familiar, esta es de forma casera y son alimentados con residuos de cocina y/o con algún forraje, por tanto presentan bajos índices de producción y productividad; mientras que el 5% son criados en un sistema comercial y familiar-comercial. Otra limitante es la poca definición de su mercado, el cual se presenta frágil y estacional supeditándose el consumo de carne de cuy a festividades⁹.

4.2.2 Sistema comercial – familiar. según menciona Caycedo¹⁰ generalmente es un sistema de crianza, cuyo producto en parte se utiliza para el consumo familiar y otra parte para su comercialización. El manejo se realiza en galpones pequeños o adecuaciones fuera de la cocina con una capacidad hasta de 200 animales los cuales se tienen separados en grupos por edad, sexo y clase; requieren de mano de obra para el manejo del galpón, establecimiento y mantenimiento de los pastos.

⁷ ASCUNTAR, Bayardo y CAICEDO, Carlos. Situación de la producción y comercialización del cuy (*Cavia porcellus*) en el Valle de Sibundoy en los años 1996 – 1997. Pasto, Colombia. 1998., p.54. Tesis de grado (Zootecnista). Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Pecuarias, Programa de Zootecnia.

⁸ ALIAGA, Op. cit., p.7.

⁹ INIA, Op. cit., sp.

¹⁰ CAYCEDO, Alberto. Experiencias investigativas en la producción de cuyes, Op. cit., p. 38.

Botina y Otero¹¹ indican que:

El alojamiento se hace con pozas en el piso o en jaulas de uno, dos o tres pisos, utilizando canastillas para el pasto y comederos de arcilla o de cemento para el suplemento alimenticio. La alimentación se basa en pastos cultivados, malezas y árboles forrajeros, subproductos de cosecha y de cereales y concentrados. Los animales que se explotan son de tipo mestizo y mejorados con altos rendimientos productivos.

4.2.3 Sistema Comercial. según afirma Caycedo:

Bajo este sistema en Nariño, se crían mas de 500 animales por explotación. Se aplican practicas de manejo altamente tecnificadas con galpones comerciales, posetas o jaulas. Se encuentran en menor proporción que los sistemas tradicional y familiar – comercial. La alimentación esta constituida por pastos cultivados y suplementos concentrados con diferentes niveles de proteína logrando altos índices de productividad. Se trabaja con animales mejorados de alto potencial genético, con fines de consumo a nivel de asaderos y obtención de pie de cría garantizado. Se desarrolla como actividad principal de una empresa agropecuaria con mano de obra tecnificada¹².

4.3 LA COMERCIALIZACION DEL CUY

Corella asegura que:

En Latinoamérica un gran porcentaje de alimentos y materias primas del sector agropecuario, provienen de un número elevado de pequeños y medianos productores que se presentan al mercado en forma desordenada, en muchos casos con fraccionamiento del producto y deficiente presentación del articulo. Además, la dispersión de las fincas hacen que sean altos los costos del transporte y se presenten perdidas en los procesos comerciales¹³.

En este sentido INIA afirma que:

El Perú y Ecuador presentan la mayor población de cuyes a nivel mundial, distribuidos en todo su territorio. Siendo el Perú, el de mayor

¹¹ BOTINA, Carlos y OTERO, Juan. Estudio de prefactibilidad para el establecimiento de una explotación comercial de cuyes en el municipio de la Unión. Pasto, Colombia. 1998., 112 p. Tesis de grado (Zootecnista). Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Pecuarias, Programa de Zootecnia.

¹² CAYCEDO, Alberto. Experiencias investigativas en la producción de cuyes, Op. cit., p. 40.

¹³ CORELLA, Arsenio. Mercadeo Agropecuario, 1989., p.21 Trabajo de promoción, Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas, Departamento de producción vegetal. Pasto, Colombia.

consumo y población de cuyes. No es fácil estimar la población de estos animales. Según el censo agropecuario de 1994, la población de cuyes alcanzó la cifra de 6.884.938 animales, aunque informaciones recientes del Ministerio de Agricultura, señalan que se cuenta con alrededor de 22 millones de animales, lo que equivaldría en toneladas a 17,600 - 18,700 t.m. de carne, cantidad similar a la producida por los ovinos. Actualmente, la adaptación del cuy a diferentes condiciones ambientales como la región tropical, ha hecho posible su exportación a países como Venezuela y Cuba, en los cuales ha sido introducido en zonas de pequeños productores, además su producción también ha sido promovida fuera de América Latina como en el África¹⁴.

Para Corella:

Frecuentemente ante la oferta desorganizada y dispersa, que obedece mas a la necesidad de obtener ingresos en forma rápida, existen grupos de intermediarios que se aprovechan de tal situación y obtienen bienes a menores costos que los normales. Esta circunstancia es general en muchos países latinoamericanos, debido especialmente a la falta de formas asociativas de producción y comercialización, deficiencia en los medios de comunicación, transporte y almacenamiento, bajos niveles de educación en la población rural, falta de crédito y asistencia técnica y otras causas como las de economías externas, especialmente en regiones fronterizas como en el caso de Nariño¹⁵.

Arturo, citado por Caycedo sostiene que: “El tema del mercado del cuy en los diferentes países productores, aún se encuentra como la carne más costosa en relación a la de otras especies domesticas, con una oferta que no sule adecuadamente en cantidad las necesidades de consumo interno como cuy tipo carne y como pie de cría”¹⁶.

Por su parte, Burbano y Eraso¹⁷ hacen notar que el consumo del cuy en departamento de Nariño es cada vez mayor y el numero de animales por

¹⁴ INIA, Op. cit., sp.

¹⁵ CORELLA, Op. cit., p. 22.

¹⁶ ARTURO, N. Diagnóstico de la explotación cuyícola en Nariño y perfil del proyecto sobre organización de una cooperativa de productores para mejorar la comercialización. Universidad de Nariño. Pasto, 1991. p. 291.

¹⁷ BURBANO, Juan y ERASO, Luisa. Estudio de prefactibilidad para el montaje de un criadero de cuyes en la vereda de Meneses, municipio de Buesaco. Pasto, Colombia. 2000., p.34. Tesis de grado (Zootecnista). Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Pecuarias, Programa de Zootecnia.

explotación aumenta. Los municipios de mayor producción a nivel familiar y comercial son: Pasto, Tuquerres, Ipiales y el Tambo; sus precios están dados por la diferencia de mercados en cada zona, ya sea para consumo o pie de cría.

4.3.1 Análisis de la oferta. a este respecto en un estudio sobre la estructura de mercado en el departamento de Nariño realizado por Montenegro¹⁸ en 1993, manifiesta que las mujeres campesinas e indígenas del departamento son las que ofrecen para el consumo regional 77.500 cuyes por año, por otra parte la producción en cocinas y jaulas, es decir, con poca tecnología aplicada y sin ningún tipo de manejo sanitario es de 630.000 animales por año, lo cual viene a ser la mayor parte de animales ofrecidos al mercado.

Así mismo, Ortegón y Morales¹⁹ mencionan que en el mercado de Nariño los proveedores, que en muchas ocasiones son pequeños productores; en épocas de escasez de pastos, disminuyen su inventario lo cual les dificulta ofrecer al mercado su producto de manera continua. Esto se ve reflejado por la falta de tecnología y organización en la producción de los animales.

Al respecto Piarpuzán y Santacruz²⁰ en su estudio sobre la comercialización del cuy en el municipio de Pasto encontraron que las explotaciones semitecnificadas lograron obtener una producción anual de 196.889 cuyes, de los cuales se venden para el consumo el 60% (118.133) cuyes/año, el 20% (39.377) se comercializan como pie de cría, un 10% (1.968) para reposición y 10% (1.968) para autoconsumo, obteniendo una oferta de 157.510 cuyes / año, mientras que las explotaciones familiares ubican en el mercado 82.485 cuyes / año; cantidad con la cual se logra obtener una oferta total de 239.995 cuyes / año.

4.3.2 Análisis de la demanda. Montenegro²¹ sugiere que la demanda de cuyes en nuestro departamento se debe analizar desde tres puntos a saber:

¹⁸ MONTENEGRO, Gerardo. Estructura del mercado del cuy en el departamento de Nariño, Colombia. En: Memorias del IV Congreso Latinoamericano de Cuyicultura. Riobamba, Ecuador, 1993, p. 181.

¹⁹ ORTEGÓN, Margarita y MORALES, Fernando. El cuy (*Cavia porcellus*). Pasto, Colombia: Marmor, 1987. p. 271.

²⁰ PIARPUZAN, Luis. y SANTACRUZ, Diego. Estudio de mercado del cuy en el Municipio de Pasto, Colombia. 1999., p. 62. Trabajo de grado (Zootecnista). Universidad de nariño, Facultad de Ciencias pecuarias, programa de zootecnia.

²¹ MONTENEGRO, Gerardo. Estructura del mercado del cuy en el departamento de Nariño, Colombia. En: Memorias del IV Congreso Latinoamericano de Cuyicultura. Riobamba, Ecuador, 1993, p. 183.

* **Consumo casero:** se ha dado este nombre a la demanda de cuy por parte de las familias campesinas o indígenas de la región. Además la utilización de la carne de cuy está identificado con la celebración de fiestas religiosas y familiares y se ha observado un gran incremento del consumo del cuy en los meses seguidos desde mayo a julio y diciembre a enero. Se ha calculado una demanda de 540.000 animales por año.

* **Consumo de asaderos y plazas de mercado:** se ha determinado algunos sitios especializados para la venta de cuy asado; estos sitios son: San Juan de Pasto, con un consumo estimado de 190.000 cuyes/año, Ipiales con un consumo estimado de 109.500 cuyes/año, Túquerres con un consumo aproximado 36.500 cuyes/año. Otros sitios donde se observa una buena dinámica de consumo del cuy son en el municipio de Pupiales, La Unión y San Pablo en donde se estima una demanda de 5.600 cuyes/año. De igual forma en las fiestas religiosas de Nariño se estima un consumo de 200.000 animales/año esto es en el sector rural del departamento.

* **Demanda para pie de cría:** para el año 1991 estimó una demanda para el pie de cría de 14.900 animales por año en una relación macho/hembra de 1:8.

Adicionalmente, Montenegro²² para calcular la demanda de cuyes en el municipio de Pasto, consideró el consumo en los asaderos y el consumo casero, el cual se estimó en 123.330 cuyes/año y en los asaderos familiares y empresariales fue de 172.761 animales. También se comercializan 39.875 cuyes como pie de cría. La demanda total obtenida para dicho municipio fue de 335.966 cuyes / año. La relación entre la oferta y la demanda en el mercado del cuy para el año de 1993, se puede observar en la Tabla 1, de la cual se deduce que para el año en mención existía una demanda insatisfecha de 289.000 animales/año.

4.3.3 Canales de comercialización del cuy. Harrison, *et al.* Citado por Corrella definen a un canal de comercialización como:

Una serie de instituciones u organismos que manejan un determinado producto o grupo de productos, desde la obtención hasta el consumidor final; señala además las interrelaciones existentes entre esas organizaciones o instituciones, bajo un objetivo común como es el de obtener ganancias. Cada etapa del canal señala ya sea un cambio de propiedad del producto o un tipo de servicios que presta dentro del proceso de mercadeo²³.

²² Ibid., p. 62.

²³ HARRISON, K., *et al.* Mejoramiento de los sistemas de comercialización de alimentos en los países en desarrollo ; experiencias en América Latina. San José, Costa Rica, IICA, 1976. 71 p.

Tabla 1. Comportamiento de la oferta y la demanda en el mercado del cuy

	ANIMALES / AÑO
OFERTA	
Galpones	77.500
Cocinas y jaulas	630.000
Ecuador	100.000
Total oferta	807.500
DEMANDA	
Demanda total	1.096.500
Oferta total	807.500
Demanda insatisfecha	289.000

Fuente: MONTENEGRO. 1993

Específicamente en el municipio de Pasto, Piarpuzán y Santacruz²⁴ encontraron que los cuyicultores semitecnificados comercializan 39.377 animales para pie de cría/año correspondiente a un 20% de su producción total, reservan el 10% (19.688) para renovación de galpones, el 10% lo destinan para autoconsumo y el 60% correspondiente a 68.158 animales comercializados para consumo. Adicionalmente, en la Plaza de mercado “El Potrerillo” de la ciudad de Pasto, identificaron a 35 comerciantes de cuy que venden 105.750 animales durante el año. El 94% (99.405) es adquirido por el consumidor y el 6% (6.345) es captado por los asaderos, así mismo, los intermediarios mayoristas introducen de otros municipios del Departamento y del Ecuador 79.784 animales al año, con lo cual se logra ofrecer al consumidor final un total de 295.792 animales anualmente.

Es necesario anotar que para el año en que se realizó el estudio en mención, la introducción de cuyes desde el Ecuador hacia Colombia era una actividad rentable debido al menor valor de los animales en ese país, actividad que a raíz de la dolarización de la vecina República, se tornó poco atractiva desde el punto de vista económico para los consumidores e intermediarios colombianos.

²⁴ PIARPUZAN y SANTACRUZ, Op. cit., p. 71.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El presente estudio se realizó en el municipio de Ipiales, Departamento de Nariño, localizado a los 0°52' de latitud norte y 77°33' de longitud al oeste del meridiano Greenwich, situado a una altura sobre el nivel del mar de 2897 m y una temperatura promedio de 12° C, precipitación media anual de 643 mm. Dista de la ciudad de San Juan de Pasto en 85 km y al sur con Rumichaca zona fronteriza entre Colombia y Ecuador en 5 km¹.

La parte complementaria de este estudio incluyó la zona ecuatoriana de influencia fronteriza ubicada a 2658 msnm, temperatura promedio de 12 °C y una precipitación anual de 645 mm².

5.2 POBLACION OBJETO DE ESTUDIO

Tomando como referencia la información suministrada por la Subsecretaría Social y de Desarrollo Comunitario, Dirección Municipal de Ipiales y UMATA, se estableció como población objeto de estudio a 100 productores semitecnificados de cuy localizados en las zonas rurales del Municipio (Tabla 2), 16 asaderos ubicados en la zona urbana y 21 intermediarios que laboran en la plaza de mercado.

Se tomó como base la información recolectada de los productores semitecnificados que dentro de sus fincas poseen un galpón o jaulas fuera de la cocina, además poseen como inventario mínimo 50 animales, número con el cual se estima que están en condiciones de llevar su producto al mercado en forma regular, pues no solo están produciendo animales para el autoconsumo sino también para la venta. Además se tuvo en cuenta a los pequeños productores del sistema familiar, los cuales a pesar de llevar su producto de manera esporádica al mercado; se considera que ellos representan una buena población, para ser tenida presente en este estudio. Para esto se acudió a la información suministrada por los intermediarios y dueños de asaderos quienes son los que reciben animales a este tipo de productores.

¹ Entrevista personal realizada al Sr JAIRO OBANDO, funcionario de el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Pasto, 2002.

² Ministerio de Agricultura del Ecuador Seccional "El Carchi" (Comunicación personal), El Carchi. 2002.

Para complementar el presente estudio, se tuvo en cuenta influencia de la zona fronteriza, sobre la cual se encuentra el municipio de Ipiates, esto se hizo según una identificación previa con la ayuda del ministerio de agricultura del Ecuador sede El Angel y El Carchi, información por medio de la cual se pudo establecer un total de 670 productores de los cuales se encuestó el 10% de ellos, 5 asaderos y 5 intermediarios (Tabla 3)

Tabla 2. Relación de productores semitecnificados

Corregimiento	Vereda	Número de productores
Las cruces	Las Cruces	6
	Inagan	3
	La Soledad	4
	Yanalá alto	1
	Chaucas	7
	Chiranquer	13
San Juan	Camellones	13
	Loma de Zuras	4
	Via Pasto	1
	Zoras	3
La Victoria	Cárdenas	1
	Villaflor	1
	San Ignacio	3
	Penjamo	5
	El Carmen	2
	Las Orquideas	1
	San Jose alto	2
Las Lajas	Tola de las Lajas	4
	El Placer	3
	Saguaran	1
	Cofradia	2
Ipiates	Animas	3
	Yapuneta	2
	Tusandala	1
	Urambud	1
Yaramal	Yaramal	7
	Llano Grande	3
	La Orejuela	2
	El Rosario	1
Total		100

Fuente: UMATA, Ipiates, 2003.

Adicionalmente, de acuerdo a la información suministrada por la dirección municipal de salud de Ipiales, se identificó y visitó la totalidad de los asaderos de cuy en el municipio, los cuales ascienden a 16, (Tabla 4). Así mismo, con la ayuda de los propietarios de los asaderos del Municipio de Ipiales y visitando el mercado denominado los Mártires se identificaron 21 intermediarios que comercializan con un número aproximado entre 40 y 60 animales por semana los cuales fueron encuestados en su totalidad.

Tabla 3. Relación de los productores, asaderos e intermediarios encuestados de la zona ecuatoriana de la zona de influencia fronteriza

Productores	Número
Tulcan	25
Montufar	12
Bolívar	10
Montejo	6
Mira	9
Total	62
Asaderos	5
Intermediarios	10

Fuente: Ministerio de agricultura del Ecuador sede El Angel y El Carchi

5.3 TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para desarrollar el presente trabajo se recurrió a fuentes de información primarias y secundarias así:

5.3.1 Fuentes de información primarias. se tomó en cuenta a productores, intermediarios y dueños de asaderos de cuy en el municipio de Ipiales. La información se obtuvo aplicando formularios de preguntas (Anexos A, B y C), además de entrevistas personales con funcionarios y profesionales relacionados con la producción de cuyes en la zona de estudio. Para la zona de influencia fronteriza la información se recolectó mediante entrevistas personales aplicadas a productores, intermediarios y asaderos más representativos.

5.3.2 Fuentes de información secundaria. teniendo en cuenta los lineamientos del presente estudio se revisó información recopilada en libros, folletos, revistas, tesis de grado e Internet.

Tabla 4. Asaderos de cuy identificados en el municipio de Ipiales

Razón social	Ubicación	Propietario
Doña Carmen	Charco	Erika Yepes
El Charco	Charco	Nancy Guerrero
Yolanda Fajardo	Charco	Yolanda Fajardo
Sofía Hidalgo	Charco	Sofía Hidalgo
La Abuela	Charco	Bertha Yepes
Doña Albita	Charco	Alba Hidalgo
Casa Verde	Charco	Ana Velasquez
Alicia Hidalgo	Charco	Alicia Hidalgo
Capa Cari	Charco	Luz Velasquez
Isolina Pojota	Charco	Isolina Pojota
Doña Olga	Charco	Olga Goyes
La Esquina	Charco	Digna Guerrero
Yolanda Bravo	Puenes	Yolanda Bravo
El Obrero	El Obrero	Beatriz Cuaspu
Gloria Burgos	Puenes	Gloria Burgos
Luis Rosero	Charco	Luis Rosero

Fuente: Dirección Municipal de Salud, Ipiales, 2003

5.4 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El carácter de la investigación realizada es de tipo descriptivo, la población objeto de estudio presentó uniformidad en cuanto a las condiciones, climáticas, topográficas, instalaciones, alimentación, aspectos tecnológicos entre otras. Los resultados obtenidos de la información procesada se presenta en promedios aritméticos, y porcentajes mediante el uso de la estadística descriptiva.

5.5 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Para la realización de la presente investigación se tuvo en cuenta las siguientes variables:

5.5.1 Clasificación de los tipos de explotación. las explotaciones encuestadas se clasificaron de acuerdo al volumen de animales producidos por año, involucrando también todo lo relacionado con los indicadores productivos y reproductivos del cuy como son: peso al nacimiento, destete y venta, partos/hembra/año, tamaño de camada, vida reproductiva y relación machos:hembras. Adicionalmente, se determinó la participación porcentual de la producción de cuyes de los diferentes corregimientos pertenecientes al Municipio de Ipiales y catones de la zona de influencia fronteriza del Ecuador.

5.5.2 Características de la producción. en este ítem se presenta un análisis con respecto a los factores de manejo propios de la especie en cuanto a alimentación, sanidad, instalaciones, adquisición de pie de cría y en cuanto a manejo de praderas todo lo referente a las especies de gramíneas y leguminosas utilizadas, fertilización, control de malezas, sistemas de riego y mano de obra.

5.5.3 Cálculo de los costos de producción. se determinó el monto de la inversión, costos fijos, variables y totales, costo unitario. Como costos fijos se consideraron aquellos costos que no varían dentro del proceso productivo en un periodo de tiempo y se realizan de manera constante e independiente del volumen de producción tales como mano de obra, depreciación de instalaciones, equipos y utensilios, servicio de energía eléctrica impuesto catastral, interés al capital de inversión e interés al valor de la tierra.

5.5.4 Características del mercado de cuy. se evaluó las características de la oferta, la demanda y todo lo referente a intermediación, comercialización de cuyes en asaderos y épocas de mayor oferta y demanda.

5.5.5 Funciones de comercialización. se analizó las funciones de intercambio, compra, venta, acopio, transporte, manipulación y empaque.

5.5.6 Canales de comercialización. se determinaron teniendo en cuenta los diferentes agentes que intervienen en el proceso de mercadeo del cuy, como son los productores, intermediarios (mayoristas, medianos y pequeños), los asaderos y el consumidor final.

5.5.7 Margen de comercialización. se establecieron mediante la diferencia entre los valores pagados por una cantidad equivalente del producto por el consumidor y aquellos recibidos por el productor. Según lo anterior, se determinaron los diferentes precios que adquiere el producto al pasar de un agente a otro.

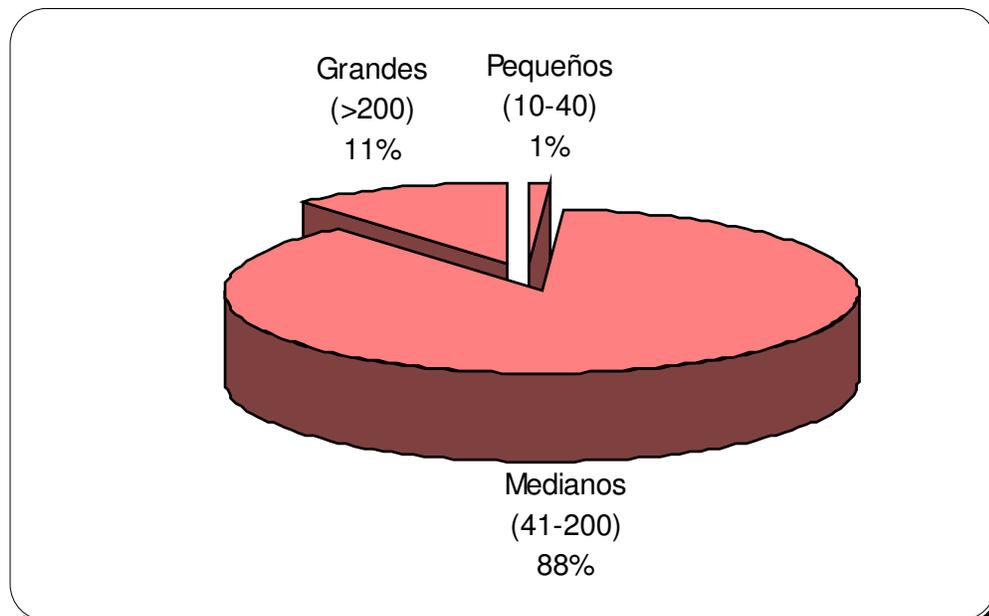
6. PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

6.1 CLASIFICACION DE LOS TIPOS DE EXPLOTACION DE CUY EN IPIALES

En la Tabla 5 se presenta la distribución de los productores encuestados, como también el inventario de animales y la participación porcentual en la producción total por corregimiento.

El número de productores encuestados fue de 100 de los cuales teniendo en cuenta como criterio de clasificación el número de animales alojados se determinó que el 88% mantienen un número de animales entre 41 y 200, considerados como medianos productores, un 11% maneja un número superior a 200 animales y se clasifican como grandes productores y solamente el 1% posee un inventario entre 10 y 40 animales clasificado según Caycedo²⁵ como pequeño productor (Figura 1).

Figura 1. Clasificación de las explotaciones cuyícolas del Municipio de Ipiales de acuerdo al inventario animal



²⁵ CAYCEDO, Alberto. Experiencias investigativas en la producción de cuyes, Op. cit., p. 38.

De acuerdo a lo anterior se encontró que el corregimiento con mayor participación porcentual tanto en número de productores (34%) como de inventario animal (29%) fue Las Cruces, mientras que en Ipiales se encontró el menor número de productores con una participación del 7% del total y un inventario correspondiente al 9.67% del inventario global de la zona encuestada.

Tabla 5. Distribución de los productores de cuy en el Municipio de Ipiales

Corregimiento	Vereda	Número de productores	Total	Inventario animal	%	Area para pastos (Has)
Las cruces	Las Cruces	6	34	3.524	29.24	0.37
	Inagan	3				
	La Soledad	4				
	Yanalá alto	1				
	Chaucas	7				
	Chiranquer	13				
San Juan	Camellones	13	21	2.376	19.71	0.4
	Loma de Zuras	4				
	Via Pasto	1				
	Zoras	3				
La Victoria	Cárdenas	1	15	1.751	14.53	0.51
	Villaflor	1				
	San Ignacio	3				
	Penjamo	5				
	El Carmen	2				
	Las Orquideas	1				
	San Jose alto	2				
Las Lajas	La Tola	4	10	1.613	13.38	0.42
	El Placer	3				
	Saguaran	1				
	Cofradia	2				
Ipiales	Animas	3	7	1.165	9.67	0.56
	Yapuneta	2				
	Tusandala	1				
	Urambud	1				
Yaramal	Yaramal	7	13	1.623	13.47	0.44
	Llano Grande	3				
	La Orejuela	2				
	El Rosario	1				
Total		100	100	12.052	100	

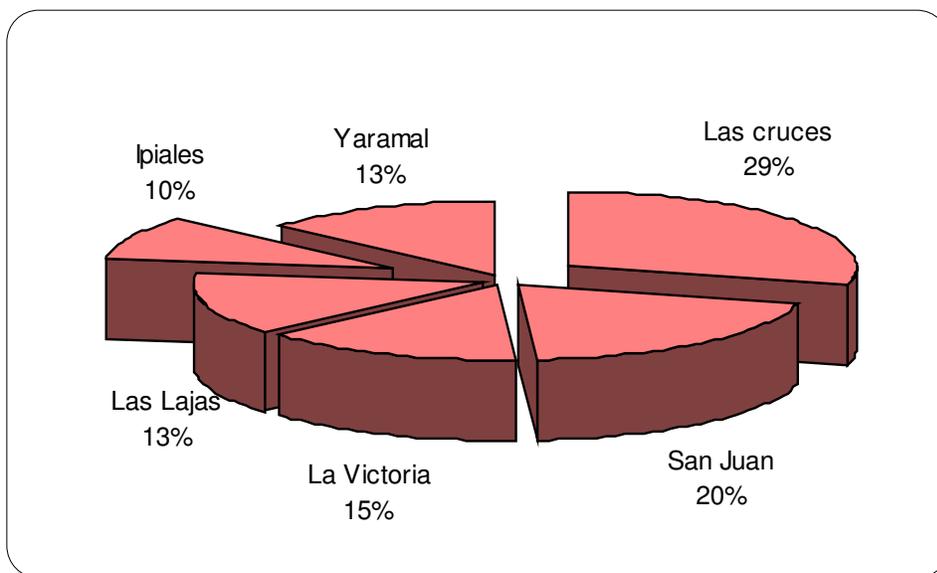
Sin embargo, al analizar el número de animales por galpón se encontró que Ipiales presenta uno de los promedios más altos (170 animales/galpón) junto con San Juan (180 animales/galpón), mientras que el menor valor se encontró en la

localidad de Las Cruces (108 animales/galpón), lo cual se encuentra relacionado con la extensión de terreno dedicada al cultivo de pastos en especial para la localidad de Ipiales (0.56 Has) y las cruces (0.37 Has) (Tabla 5).

Lo anterior permite deducir que a pesar de que en Las Cruces se encuentra concentrado el mayor número de productores de cuy y por ende el volumen de animales en esta localidad le permite la mayor participación porcentual en el inventario total de la zona de estudio (Figura 2), el bajo promedio de animales alojados por galpón se da como consecuencia de que en esta zona no existen planteles con más de 150 animales/galpón como se da en otras de las localidades en estudio. Así mismo la vereda las Cruces posee como característica muy marcada la presencia de minifundio, aspecto que se evidencia al observar la extensión del área dedicada al cultivo de pastos para la alimentación de los planteles cuyícolas deduciendo esto como otra posible causa del bajo promedio de animales alojados en esta localidad.

Así mismo, se determinó que los productores de Las Cruces realizan ventas de cuy de una forma más regular y constante; el 10% realizan ventas semanales, porcentaje que es exclusivo de esta localidad ya que en las demás la frecuencia de venta es mínimo cada 15 días, lo que puede influir en cierta forma en que el número de animales alojados por galpón en Las Cruces sea bajo respecto a las demás zonas encuestadas.

Figura 2. Participación porcentual del inventario cuyícola por zonas en el Municipio de Ipiales



De otra parte, se encontró que el nivel tecnológico de las explotaciones está en estrecha relación con el volumen de animales alojados. De esta manera el 11% correspondiente a la clasificación de grandes productores realizan un manejo zootecnico adecuado tanto de la especie animal como tal como también de los factores de la cual depende la explotación como son las labores de preparación de suelos, siembra y programación de praderas y fertilización entre otras.

6.2 CARACTERISTICAS DE LA PRODUCCION DE CUYES EN EL MUNICIPIO DE IPIALES

6.2.1 Animales permanentes y distribución normal del inventario. se encontró que las explotaciones en la zona de estudio se caracterizan por albergar en promedio 155 animales permanentes de los cuales 33 corresponden a crías, 37 a animales en levante, 43 en ceba, 6 machos, 36 hembras reproductoras (Tabla 6).

6.2.2 Forrajes utilizados como dieta básica. los productores destinan en promedio un área de 0.45 has para la siembra de pastos, de los cuales el aubade (*Lolium sp*) ocupa el mayor porcentaje con 74%, seguido del pasto kikuyo (*Pennisium clandestinum*) con un 18%. El porcentaje restante de productores (8%) utilizan otros pastos como el saboya (*Holcus lanatus*) , azul orchoro (*Dactylis glomerata*, L.) y brasilero (*Phalaris arundinacea*). El 78% de los encuestados afirman que utilizan el forraje en forma exclusiva para la alimentación de los cuyes mientras que el 22% de ellos lo utilizan para alimentar otras especies tales como conejos y bovinos. Se encontró también que la leguminosa más utilizada en la alimentación de las explotaciones cuyícolas encuestadas es la alfalfa (*Medicago sativa*) (78%) y trébol (*Trifolium repens*) (22%), adicionalmente, el 44% de los productores utilizan otros forrajes como la hoja de maíz (*Zea maiz*) y zanahoria (*Daucus carota*).

Los resultados obtenidos con respecto a la utilización de forrajes como dieta básica del cuy concuerdan con lo afirmado por Caycedo quien argumenta que:

El pasto aubade se ha constituido en la dieta básica forrajera del cuy tanto en explotaciones familiares como comerciales de las zonas frías del Departamento de Nariño, ya que el animal lo consume con avides, llegando a consumir entre 500 a 600g por animal diariamente administrado sin suplementación. Adicionalmente, a pesar de que el pasto aubade aunque es bajo en fibra, sin embargo, ha sido utilizado como única dieta con buenos resultados. Por otra parte este forraje se suministra en mezcla con pastos tradicionales como el kikuyo, brasilero, alfalfa y también como forrajes no convencionales como el confrey, hoja de calabaza, nabo y canayuyo ente otras²⁶.

²⁶ CAYCEDO, Experiencias investigativas en la producción de cuyes, Op. cit., p. 135.

De otro lado se encontró que el número total de animales en reproducción en promedio por galpón fue de 27%; porcentaje que se acerca a lo recomendado por Caycedo quien afirma este debe encontrarse en el orden del 33%, lo que posiblemente obedece a que en los planteles encuestados se lleva a cabo un manejo inadecuado en la selección de animales para reemplazo, aspecto que repercute negativamente en la distribución normal de la población. Así mismo, se observó una área efectiva por jaula de 1.5 m²; área que de acuerdo con Aliaga: “Se considera como la más aconsejable desde el punto de vista de su construcción como también de la distribución del espacio dentro del galpón. Jaulas con dimensiones mayores pueden constituir un problema para el manejo de los animales y en el desempeño de las labores de aseo”²⁷.

Tabla 6. Inventario de animales promedio de las explotaciones cuyícolas en el Municipio de Ipiales

Localidad	anls/ galpón	crías	levante	ceba	Reproductores			Porcentaje de animales en reproducción	Area por jaula (m ²)
					Machos	Hembras	M:H ¹		
Ipiales	170.0	51.0	40.7	42.1	5.1	31.0	6.05	21	1.64
La Victoria	156.8	37.3	19.5	59.8	4.9	35.0	7.05	25	1.51
Las Cruces	107.6	19.2	32.0	24.3	4.6	27.3	5.95	29	1.042
Las Lajas	167.2	25.1	47.4	46.0	7.2	41.4	5.69	29	1.62
San Juan	180.0	38.8	47.5	48.5	5.1	39.9	7.73	25	1.74
Yaramal	147.5	27.6	36.0	34.3	6.3	42.9	6.78	33	1.42
Promedio²	154.8	33.2	37.2	42.5	5.5	36.3	6.54	27	1.5

¹ Relación Macho : hembra

² Promedio de 100 productores encuestados

6.2.3 Manejo de praderas. respecto a la fertilización de los pastos se encontró que la gran mayoría de los cuyicultores representado por un 91% de ellos realizan prácticas de fertilización las cuales se basan en la utilización de la cuyinaza procedente del mismo galpón, el empleo de fertilizante químico ya sea de fórmula

* Comunicación personal realizada al Profesor Alberto Caycedo, Docente investigador de la Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Pecuarias, Programa de Zootecnia, Pasto, 2005.

²⁷ ALIAGA, Op. cit., p. 14.

completa o urea lo realizan solamente el 9% de los productores. En cuanto a la frecuencia de fertilización se encontró que el 53% realiza esta labor después de cada corte y el 47% en espacios de tiempo más prolongados.

Respecto a lo anterior es posible mencionar que la utilización de la cuyinaza como fertilizante orgánico para los pastos es acogida por gran parte de los cuyicultores que aunque realizan esta práctica sin el manejo técnico adecuado previo a la incorporación del estiércol al suelo, sí representa para la explotación cuyícola un beneficio ecológico de importancia; ya que por una parte se utilizan los recursos disponibles en la misma finca, se reduce costos de producción por concepto de utilización de fertilizantes químicos, se eliminan las consecuencias de la mala disposición de desechos como los malos olores, proliferación de focos de infección y percolación de lixiviados tóxicos al subsuelo y por otra parte, se aporta efectos benéficos al suelo por las características de mejorador estructural de la cuyinaza adoptándose de esta manera un manejo cultural limpio basado en los criterios de sostenibilidad.

6.2.4 Alimentación suplementaria. el suministro de suplemento es bastante generalizado ya que el 70% lo hacen; sin embargo, el 24% de ellos realizan esta práctica solamente en época de verano cuando el forraje escasea y normalmente los productores optan por mezclar el concentrado con maíz, trigo y/o mogolla para reducir los costos. Por otra parte, ante la baja oferta forrajera, el 43% de los productores encuestados adopta la estrategia de vender los animales, mientras que el 20% utiliza riego, de estos últimos el 12% lo hacen por aspersión y el 8% restante por inundación.

6.2.5 Labores sanitarias. respecto a las labores de control sanitario se encontró que el 100% de los encuestados realiza al menos una labor con este propósito, la práctica más generalizada es el control de parásitos internos y externos la cual llevan a cabo el 90% de los productores con una frecuencia mensual promedio. Adicionalmente, el 44% afirma llevar a cabo labores de desinfección del galpón, el porcentaje restante (66%) combina la limpieza diaria y lavado mensual de las instalaciones.

El manejo sanitario en las explotaciones cuyícolas del Municipio de Ipiales con respecto a desparasitación de los animales, desinfección y limpieza de las instalaciones en general está de acuerdo con lo recomendado por Aliaga²⁸ quien menciona que:

La crianza de esta especie animal no está excluida del ataque de enfermedades que en buena parte se pueden prevenir mediante la adopción de normas sencillas de manejo las cuales se pueden considerar como una política sanitaria preventiva e incluyen la administración de desparasitantes internos y externos así como el

²⁸ ALIAGA, Op. cit., p. 85.

lavado de los pisos y paredes en aquellas instalaciones construidas adecuadamente de modo que permitan realizar esta labor. Adicionalmente, se recomienda la utilización de un germicida, insecticida, fungicida o mezcla de ellos para la desinfección de los galpones.

Así mismo, es importante anotar que la aparición de enfermedades bacterianas y parasitarias tales como la yersiniosis y coccidiosis es poco frecuente y no se presentan casos graves especialmente debido al adecuado manejo en la limpieza y aseo de los galpones. Los brotes eventuales se controlan de manera efectiva en el 100% de los casos con la aplicación de sulfas.

6.2.6 Mano de obra. con respecto a la mano de obra utilizada en las explotaciones, se halló que el 13% utiliza un auxiliar para las labores propias del galpón el cual recibe un salario promedio mensual de \$91.250 (\$1.096.000 anuales), cabe destacar que este salario no corresponde al salario mínimo vigente debido a que la mano de obra utilizada es de tipo ocasional. Por otra parte, el 87% de los encuestados afirmó no utilizar mano de obra adicional y las labores del galpón en lo concerniente a corte de pasto, alimentación, limpieza, manejo de crías y reproductores son realizadas por el dueño de la explotación o delegada a un integrante de la familia la cual corresponde a mano de obra familiar sin un estimado económico de su valor.

La participación de la mano de obra familiar cobra gran importancia si se tiene en cuenta que quienes se encargan de la explotación cuyícola a nivel semitecnificado son mujeres de agricultores quienes complementan su economía familiar con esta actividad.

6.2.7 Indices productivos y reproductivos. teniendo en cuenta los indicadores técnicos propios de la especie se encontró que el productor de la zona de estudio realiza el destete en promedio a los 16 días, con un peso de 276.6 g. El tamaño de camada es en promedio de 3.52 y 4.17 partos/hembra/año (Tabla 7).

En líneas generales, se encontró que los parámetros productivos y reproductivos que se manejan en las explotaciones cuyícolas de Ipiales se encuentran dentro de los rangos reportados por Caycedo²⁹ (Anexo D). De igual manera se encontró una relación macho : hembra de 6.54 (Tabla 6) ; relación que está acorde con el sistema de apareamiento intensivo adoptado por los cuyicultores encuestados.

En este sentido Caycedo argumenta que:

El sistema de apareamiento intensivo o continuo es el de mayor utilización por la facilidad de manejo de los reproductores y las crías, sistema bajo el cual permanecen entre 6 a 10 hembras por cada macho

²⁹ CAYCEDO, Experiencias investigativas en la producción de cuyes, Op. cit., p. 84.

dependiendo de la dimensión de las jaulas donde permanecen juntos durante todo el periodo reproductivo. En el mismo sitio se producen los partos y solo se retiran las crías a los 14 días de edad de destete las cuales son ubicadas posteriormente en jaulas de levante.

Lo anterior quizá influye también en la consecución de más de 4 partos por hembra / año; ya que como el mismo autor menciona: “El sistema intensivo se caracteriza por aprovechar el celo post - parto el cual se presenta 3 a 4 horas después del parto con un alto porcentaje de fertilidad”³⁰.

Se observó un índice de productividad (crías/hembra/mes) de 0.89 en promedio para la zona de estudio; indicador que según Caycedo* debe ser cercano a uno. De lo anterior se puede afirmar que las explotaciones encuestadas poseen un adecuado manejo que influye positivamente en los parámetros productivos especialmente en lo referente a mortalidad de animales en cría y levante.

Tabla 7. Indicadores técnicos en las explotaciones cuyícolas en el Municipio de Ipiales

Localidad	Edad destete (días)	peso destete (g)	edad venta (meses)	peso venta (g)	partos/hembra/año	tamaño de camada	destetos/parto	Crías/hembra/mes
Ipiales	15.67	266.67	4.29	1.322	4.46	3.71	3.23	1.0
La Victoria	17.70	233.75	4.75	1.300	3.81	3.60	3.12	0.83
Las Cruces	15.47	281.81	4.40	1.281	4.29	3.43	3.08	0.89
Las Lajas	15.44	307.50	3.76	1.293	4.21	3.39	3.04	0.86
San Juan	15.69	295.33	4.19	1.472	4.17	3.43	3.05	0.87
Yaramal	15.83	275.00	4.63	1.257	4.09	3.58	3.14	0.89
Promedio	15.97	276.68	4.34	1.321	4.17	3.52	3.11	0.89

³⁰ Ibid., p. 79.

* Comunicación personal realizada al profesor Alberto Caycedo, Docente investigador de la Universidad de Nariño, Pasto, 2005.

6.2.8 Instalaciones. las dimensiones de un galpón promedio de la zona son de 7.4 m de largo, 3.8 m de ancho y 2.2 m de alto, construido en ladrillo, estructuras y ventanas elaboradas en madera, techo en zinc o eternit y piso en cemento. Las pozas y/o jaulas son de 1m de ancho por 1.5 m de largo, construidas en madera provistas de su respectiva pastera y comedero, existe un pasillo central de 0.8 m, a la entrada del galpón se encuentra ubicado un recipiente generalmente con cal el cual sirve como pediluvio. Las jaulas o pozas de reproducción albergan 7 hembras con sus respectivas crías hasta que se realiza el destete a los 16 días y un macho reproductor, las jaulas restantes se utilizan para la clasificación de animales por sexo en lotes de levante y ceba.

6.2.9 Adquisición del pie de cría. en la presente investigación se determinó que los cuyicultores del Municipio de Ipiales adquieren el pie de cría únicamente al inicio de esta actividad en los planteles cuyícolas de Ipiales, Pupiales y en un menor porcentaje en los Municipios de Potosí, Pasto y Gualmatán, donde se adquieren en promedio 40 hembras y 10 machos, la compra se lleva a cabo por inspección teniendo en cuenta las características mejorado, colores claros y animales sanos. Una vez realizada la compra de los animales, estos son colocados en canastillas y transportados en carro hasta su destino final.

Se estableció que la adquisición del pie de cría se realiza teniendo en cuenta las características fenotípicas más notables, más no las características genotípicas que son las de mayor influencia en la producción futura de los animales; lo que se da en especial por la ausencia de registros en las explotaciones y de otra parte, el desconocimiento técnico del productor, quien simplemente le importa observar que los animales que compra sean de colores claros y estén sanos dejando los factores de mayor relevancia al comportamiento ético de quien le vende los animales.

6.3 CALCULO DE LOS COSTOS ANUALES DE PRODUCCION DE UNA EXPLOTACION CUYICOLA REPRESENTATIVA DE LA ZONA DE ESTUDIO

La determinación de los costos de producción se realizó teniendo en cuenta el sistema semitecnificado al cual de acuerdo con Nuñez, *et al*³¹ se asemejan los productores de la zona de estudio y se caracteriza por que cada unidad productiva maneja en promedio un total de 160 animales permanentes distribuidos así: 48 animales en reproducción, 54 en la fase de levante y 58 crías.

³¹ NUÑEZ, M; BOLAÑOS, A; VANEGAS, E. y RIVERA, B. Características de los sistemas de producción del cuy (*Cavia porcellus*) en el sur de Nariño. En : Revista técnica científica. Bogotá : ACOVEZ. Vol 10 (agosto 1992) : 18-24

6.3.1 Cálculo de la inversión. para determinar el monto total de la inversión se tuvo en cuenta el valor actual del galpón, pozas, utensilios y equipos, el valor de la tierra y pie de cría (Tabla 8).

De esta manera, se encontró que la inversión total para una unidad productiva en la zona de estudio asciende a \$5.360.000 (Tabla 9). El mayor porcentaje está representado por la construcción del galpón (65.3%), seguido del valor de las pozas (10.45%) (Anexo E), pie de cría y terreno (9.33%), el menor porcentaje de participación estuvo representado por los equipos y utensilios (5.6%).

Tabla 8. Cálculo de la inversión de una explotación representativa del Municipio de Ipiales

Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Porcentaje
Galpón	1	3,500,000	3,500,000	65.30
Pozas	14	40,000	560,000	10.45
Terreno	0.5		500,000	9.33
Pie de cría	50	10,000	500,000	9.33
Equipos y utensilios			300,000	5.60
Total inversión			5,360,000	100.00

6.3.2 Costos fijos. se determinó los costos correspondientes a servicio de energía eléctrica, depreciaciones, mano de obra, impuesto predial, interés al valor del terreno e interés al capital de inversión (Tabla 9). Para el cálculo de las depreciaciones anuales de construcciones, equipos y utensilios se tuvo en cuenta su vida útil: 20 años para el galpón (5%) y 5 años para pozas, equipos y utensilios (20%), así mismo, los intereses al capital de inversión y costo del terreno se determinaron de acuerdo al DTF vigente para el año de estudio el cual fue de 8.75% anual.

6.3.3 Costos variables. se tuvo en cuenta los conceptos de mantenimiento de 0,5 hectáreas de pasto aubade, consumo de forraje y concentrado, insumos necesarios para la sanidad de los animales e interés al capital de operación (8.75%), valores que en total ascienden a \$ 509.703 (Tabla 10). Los detalles sobre los costos anuales por concepto de alimentación con forraje y suplemento se detallan en el anexo F. Es necesario anotar que el consumo de suplemento en las explotaciones de Ipiales se relega únicamente a los meses de mayor escases de pasto por la baja precipitación característica especialmente de los meses de junio,

julio agosto y septiembre, lo cual fue tenido en cuenta para el cálculo de los consumos y costos por alimentación con suplemento.

6.3.4 Costos anuales totales. en la Tabla 11 se presenta el consolidado de los costos anuales totales de producción de una explotación representativa de la zona de estudio los cuales ascienden a \$ 2.509.453. Por otra parte, teniendo en cuenta los indicadores reproductivos de la especie se determinó una producción promedio anual por galpón de 388 animales, así, los costos por unidad producida fue de \$ 6.467,6. El precio promedio de venta es de \$8.980, lo que genera una utilidad de \$2.513.

Tabla 9. Costos fijos anuales para una explotación representativa de la zona de estudio

Detalle	Valor anual
Energía eléctrica	20,000
Depreciaciones	
Galpón (5%)	175,000
Pozas (20%)	112,000
Equipos y utensilios (20%)	60,000
Mano de obra	1,095,000
Impuesto para 0.5 hectáreas	43,750
Interés para 0.5 hectáreas (8.75%)	469,000
Interés al capital de inversión (8.75%)	991,600
Total costos fijos	1,999,750

Tabla 10. Costos variables anuales para una explotación representativa de la zona de estudio

Detalle	Valor anual
Mantenimiento de praderas	50,000
Consumo de forraje	153,293
Consumo de concentrado	230,400
Programa sanitario	35,000
Interés al capital de operación	41,011
Total	509,703

Tabla 11. Consolidado de costos anuales para una explotación representativa de la zona de estudio

Detalle	Valor anual
Costos fijos	
Depreciaciones	347,000
Servicios	20,000
Mano de obra	1,095,000
Interés al capital de inversión	469,000
Interés al costo de la tierra	43,750
Impuesto predial	25,000
Total costos fijos	1,999,750
Costos variables	
Mantenimiento de praderas	50,000
Consumo de forraje	153,293
Consumo de concentrado	230,400
Programa sanitario	35,000
Interés al capital de operación (8.75%)	49,761
Total costos variables	509,703
Total costos de producción	2,509,453
Cuyes producidos por año	388
Costo de producción por unidad	6.467,6

Tabla 12. Producción anual de una explotación representativa de la zona de estudio

Localidad	Hembras/ galpón	Número de productores	Total hembras	Hembras fértils (85%)	Partos /año	Tamaño camada	Anls producidos/ galpón/año*
Ipiales	31	7	217	184.4	4.46	3.71	375
La Victoria	35.0	15	525	447	3.81	3.6	352
Las Cruces	27.3	34	928.2	790	4.29	3.43	294
Las Lajas	41.4	10	414	352	4.21	3.39	433
San Juan	39.9	21	837.9	712	4.17	3.43	417
Yaramal	42.9	13	557.7	474	4.09	3.58	460
Promedio	34.798	100	3479.8	2962	4.17	3.52	388

* Mortalidad crías: 12%, mortalidad levante-ceba: 2%

6.4 CARACTERISTICAS DEL MERCADEO DEL CUY EN EL MUNICIPIO DE IPIALES

De acuerdo con Piarpuzán y Santacruz³², entre los factores que determinan las características del mercadeo del cuy están la oferta, la demanda, canales y márgenes de comercialización; meses de mayor y menor consumo, así como los precios de compra y venta, agentes que intervienen en la comercialización y funciones que se presentan dentro del proceso de mercadeo de esta especie.

6.4.1 Oferta del cuy en el Municipio de Ipiales. según Caycedo³³, la oferta del cuy proviene de diferentes tipos de explotaciones: las familiares no tecnificadas, familiares semitecnificadas y las tecnificadas. Adicionalmente, es necesario tener en cuenta el consumo casero el cual se refiere a la demanda del cuy por parte de las familias campesinas o indígenas de la región; el consumo en asaderos: los cuales pueden clasificarse como familiares y comerciales de acuerdo a la frecuencia y volumen de consumo, consumo en plazas de mercado donde se demandan animales en forma permanente, generalmente en estos sitios se reciben cuyes sin mayores consideraciones de calidad y el negocio es realizado

³² PIARPUZAN, Luis y SANTACRUZ, Diego, Op. cit., p. 50.

³³ CAYCEDO, Alberto. Experiencias investigativas en la producción de cuyes, Op. cit., p. 294.

casi en su totalidad por intermediarios. Finalmente la demanda de pie de cría, por medio de la cual los cuyes se mercadean con ciertas características que garanticen una reproducción eficiente, normalmente las características a tener en cuenta son pedigree, peso y tamaño de camada, peso al destete y coloración entre otras.

Por otra parte, tal como mencionan Piarpuzán y Santacruz³⁴ la mayoría de los productores regionales relegan la explotación del cuy a un segundo plano y no la determinan como una actividad empresarial que además de producir ingresos, genera empleo, mejora la calidad de vida del campesino, así como también crea un prestigio social para la comunidad.

Para la presente investigación, los 100 productores identificados se clasificaron como semitecnificados los cuales por su inventario animal están en capacidad de ofrecer el producto en forma constante. De estos 100 productores identificados se encuestaron el 100% de ellos, en la Tabla 12 se muestra las producción anual total de dichas explotaciones.

Así, se determinó que los productores encuestados el Municipio de Ipiales comercializa 36.764 cuyes por año de los cuales el 1.7% (640) son vendidos para pie de cría, el 5% (1.838) se estima como autoconsumo y el 93.3% como producción anual neta correspondiente a 34.286 animales son ofrecidos al consumidor a un precio promedio de \$8.980

Según los productores encuestados los meses de mayor oferta son diciembre, enero, mayo, junio y septiembre; meses que coinciden también con los de mayor demanda de este producto, especialmente por la celebración de fiestas de fin de año, carnavales, comuniones, grados, día de la madre y día del padre. Los meses restantes del año (febrero, marzo, abril, julio, agosto, octubre y noviembre) se caracterizan por una baja oferta en las explotaciones cuyícolas; disminución que se debe a que estos meses van luego de la celebración de las principales fiestas del año, quedando con un inventario que incluye solamente el pie de cría, crías y algunos animales en etapa de levante. En estas circunstancias la época de menor oferta coincide con los meses de menor consumo.

6.4.2 Demanda de cuyes en el Municipio de Ipiales. para la presente investigación se logró identificar 16 asaderos los cuales venden en promedio 42.120 animales por año, 13 de ellos ubicados en El Charco, 2 en Puenes y 1 en el Barrio Obrero, sectores del Municipio de Ipiales favorecidos por una mayor afluencia de turistas que se desplazan especialmente al Santuario de las lajas.

³⁴ PIARPUZAN, Luis y SANTACRUZ, Diego, Op. cit., p. 54.

Tabla 13. Producción anual total de los productores semitecnificados de la zona de estudio

Detalle		Cantidad
Productores identificados		100
Productores encuestados		100
Hembras/galpón		34.798
Total de hembras efectivas en reproducción		2.958
Promedio de partos/hembra/año		4,17
Tamaño de camada		3,52
Producción anual		43.418
12% mortalidad en crías	5.210	32.208
5% mortalidad levante	1.610	30.597
2% mortalidad adultos	611	29.985
Producción anual total		29.985
Venta de pie de cría (1.74%)	521	29.463
Autoconsumo (5%)	1.473	27.990
Producción anual neta		27.990

Teniendo en cuenta la infraestructura, características en la prestación de servicios y volumen de ventas, los asaderos pueden clasificarse como asaderos familiares y empresariales, de acuerdo a lo anterior se determinó que la mayoría de asaderos encuestados se clasifican como empresariales ya que únicamente dos de ellos venden en promedio 10 animales por semana mientras que los restantes presentan un volumen de ventas entre 20 y 100 animales semanales (Tabla 13).

El precio de venta oscila entre \$15.000 y \$17.000 con un promedio de \$16.125, en el 100% de los asaderos, se vende el cuy asado, 12 de los cuales ofrecen otro

Tabla 14. Relación de los propietarios de asaderos y volumen semanal de ventas en el Municipio de Ipiales.

Razón social	Ubicación	Propietario	Animales vendidos/ semana	Precio promedio (\$)
Doña Carmen	Charco	Erika Yepes	100	17,000
El Charco	Charco	Nancy Guerrero	100	17,000
Yolanda Fajardo	Charco	Yolanda Fajardo	90	15,000
Sofía Hidalgo	Charco	Sofía Hidalgo	85	17,000
La Abuela	Charco	Berth Yepes	70	16,000
Doña Albita	Charco	Alba Hidalgo	60	15,000
Casa Verde	Charco	Ana Velasquez	60	16,000
Alicia Hidalgo	Charco	Alicia Hidalgo	45	17,000
Capa Cari	Charco	Iuz Velasquez	40	15,000
Isolina Pojota	Charco	Isolina Pojota	40	17,000
Doña Olga	Charco	Olga Goyes	35	17,000
La Esquina	Charco	Digna Guerrero	25	17,000
Yolanda Bravo	Puenes	Yolanda Bravo	20	16,000
El Obrero	El Obrero	Beatriz Cuaspud	20	15,000
Gloria Burgos	Puenes	Gloria Burgos	10	15,000
Luis Rosero	Charco	Luis Rosero	10	16,000
Promedio			51	16,125
Total/semana			810	
Total/año			42.120	

tipo de carnes como gallina, conejo y pollo mientras que los cuatro restantes se especializan en la venta exclusiva del cuy. En todos los casos el producto se acompaña de papas y ají. En 12 de los asaderos encuestados se contrata entre 1 y 3 empleados que realizan las labores de cocina y meseros. Solamente un encuestado afirmó que contrata 5 empleados cuya propietaria es la Señora Alicia Hidalgo local ubicado en El Charco. EL 100% de los encuestados afirmó que el propietario ejerce las funciones de administrador del negocio. Por otra parte, se encontró que únicamente dos asaderos prestan servicio de parqueadero, ninguno posee discoteca y dos utilizan la publicidad como estrategia de ventas.

Adicionalmente, se encontró que en el 100% de los asaderos encuestados realizan la compra de los animales por inspección teniendo en cuenta las características tamaño, peso (superior a 1.200 g) y coloraciones claras, en el 100% de los casos, quien impone el precio es el vendedor, la cancelación de los animales se realiza de contado. En 7 asaderos de los 16 encuestados mantienen contratos con intermediarios los cuales proveen animales en forma permanente.

Los animales generalmente son llevados al asadero, ya sea por productores o intermediarios, sin embargo, en las épocas de mayor demanda se hace necesario el desplazamiento a los planteles de Ipiales y Potosí para la compra de animales directamente en el galpón. Cada asadero posee algunas instalaciones como jaulas y pozas en piso con capacidad hasta de 100 animales en las cuales se alojan los animales comprados hasta el momento de su sacrificio, que normalmente no pasa de 5 días. Estos animales son alimentados con pasto aubade, hoja de maíz zanahoria y concentrado según el caso, sin embargo los animales tienden a perder peso en este periodo. El 100% de los encuestados afirmó que las labores antes mencionadas no influyen en el precio del producto al consumidor.

6.4.3 Intermediarios en la comercialización del cuy en el Municipio de Ipiales. en la Tabla 14 se muestran los intermediarios identificados en el Municipio de Ipiales para la presente investigación. Se encontraron 21 intermediarios los cuales comercializan en promedio entre 10 y 60 animales semanalmente y pagan un precio entre \$7.572 y \$10.000 con un promedio de \$8,786 por animal. La venta de estos animales se realiza tanto a propietarios de asaderos como a consumidores finales a un precio que oscila entre \$9,500 y \$12,000 con un promedio de \$11,200, lo que genera una utilidad promedio para el intermediario de \$2,414.

Teniendo en cuenta el número de animales vendidos por semana se encontró que tres de los intermediarios encuestados comercializan más de 50 animales por lo cual podrían clasificarse como mayoristas, 13 de ellos comercializan entre 20 y 40, y se clasifican como medianos y finalmente 5 intermediarios comercializan ente 10 y 20 animales y se clasifican como pequeños. El 100% realizan sus labores de intermediación en el mercado de Los Martires ubicado en el Municipio de Ipiales, sin embargo aquellos clasificados como mayoristas poseen los recursos y los medios necesarios para desplazarse para la compra de animales en las

explotaciones del Municipio de Ipiales, especialmente en época de mayor demanda del producto.

Tabla 15. Relación de los intermediarios que comercializan el cuy en el Municipio de Ipiales.

Nombre	Cantidad comprada semanalmente	precio promedio de compra (\$)	precio promedio de venta (\$)
Aura Usama	60	10,000	12,000
Maria Tatalcha	50	8,667	11,300
Mariana Rosero	50	10,000	11,000
Javier Cuaran	40	8,000	11,400
Martha Pantoja	30	8,000	11,000
Yomaira Benavides	30	8,667	11,000
Elvia Ortiz	30	10,000	12,000
Elsa Gamboa	30	9,667	11,500
Rosa Reina	30	9,333	11,000
Rosa Mena	30	9,333	11,000
Emilia Chalacan	30	7,667	11,000
Liliana Ibarra	30	9,667	11,400
Yenny Pabon	25	9,333	11,700
Doris Vallejo	20	10,000	12,000
Amparo Benavides	20	8,000	11,400
Lidia Cadena	20	8,000	11,000
Nelly Usama	19	8,000	10,500
Angelica Mejia	18	8,667	10,600
Marleny Solarte	15	6,500	10,200
Aurelia Eraso	10	9,667	11,000
Rosa Prado	10	7,333	11,200
Promedio	28.42	8,786	11,200
Total/semana	597		

Medianos y pequeños intermediarios adquieren los animales en la misma plaza de mercado y exponen los cuyes al público en canastos durante toda la semana. La compra en el 100% de los casos se realiza por inspección teniendo como prioridad las características tamaño, peso y color. El precio lo determinan tanto el comprador como el vendedor los cuales llegan a un acuerdo en dependencia de las características mencionadas anteriormente. Los intermediarios poseen pozas con capacidad para alojar 20 animales y permanecen en ellas por un periodo máximo de tres días, labores que según los encuestados incrementa en \$5,000 por lote alojado.

Por otra parte, se estableció que los propietarios de asaderos e intermediarios no tienen contactos comerciales con productores de el Ecuador debido al mayor valor del cuy en este país. Así mismo, la exploración del mercado en el vecino país por parte de los cuyicultores de la zona de estudio no ha sido abordada debido al bajo volumen de producción que poseen.

6.5 BALANCE DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE CUYES EN EL MUNICIPIO DE IPIALES

Teniendo en cuenta el consumo en los asaderos del Municipio de Ipiales se logró establecer que existe una demanda de 42.120 animales por año, mientras que la producción anual neta de los productores semitecnificados es de 27.990 animales, lo que representa un déficit en la oferta de este producto de 14.130 animales por año, déficit que es crítico en diciembre, enero, mayo, junio y septiembre meses que se han identificado como aquellos de mayor demanda. Lo anterior permite deducir estos animales provienen de aquellos pequeños productores no encuestados que normalmente crían los cuyes en sus cocinas como también de otros municipios.

6.6 FUNCIONES DE COMERCIALIZACION

Según mencionan Piarpuzán y Santacruz: “Dentro del análisis del mercadeo, la clasificación de sus actividades, operaciones y prácticas se realizan a través de funciones; el concepto de función corresponde a las diferentes actividades llevadas a cabo en el mercadeo del producto”³⁵.

6.6.1 Funciones de intercambio. de acuerdo a lo afirmado por Corella: “Mediante este tipo de funciones, los compradores y vendedores se ponen de acuerdo en el precio y cantidades, para la transferencia de los productos es necesario que

³⁵ Idid., p. 63.

ambas partes se pongan en contacto y establezcan los términos de la transacción o negociación”³⁶.

* **Compra y venta** : en la presente investigación se encontró que el 100% de los productores e intermediarios exigen la presencia de la totalidad del producto en el lugar de la transacción y la inspección de los animales como condición para llevar a término la negociación; esto representa ventajas para ambas partes, ya que el vendedor puede exponer las bondades de los animales y el comprador por inspección minuciosa puede escoger aquellos animales con mejores características. Sin embargo, esto trae consigo desventajas tales como pérdida de tiempo para los productores, estres de los animales, pérdida de peso de los mismos e incrementos en los costos de transporte.

En cuanto a la compra y venta de pie de cría el 70% de los productores afirmaron que compran estos animales en los Municipios de Ipiales y Pupiales argumentando que las características primordiales a tener en cuenta son tamaño de camada, peso al nacimiento, peso al destete, coloración y sexo. Sin embargo estas labores se realizan de manera empírica ya que los productores no poseen los conocimientos ni los medios para llevar a cabo programas de selección y mejoramiento animal.

Respecto al tipo asadero, el peso del animal (superior a 1.300 g), sanidad adecuada y coloraciones claras son las características que determinan la calidad del producto y por tanto son tenidas en cuenta en el precio pagado, el cual se determina por “regateo”, donde el vendedor y comprador en común acuerdo fijan el precio de acuerdo a las características anteriormente mencionadas. El regateo se presenta en todas las transacciones de este producto incluyendo productores, intermediarios y asaderos.

De otra parte, se encontró que los animales para pie de cría es comercializado a un precio promedio de \$9.600. En cuanto a los cuyes tipo asadero el 100% de los productores comercializan estos animales con un promedio de peso de 1.372 g, a un precio de venta de \$8.980. Una vez realizadas las labores de inspección, clasificación y determinación del precio en el 91% de los casos el pago se realiza de contado mientras que el 9% lo hacen a crédito.

6.6.2 Funciones físicas. Corella³⁷ menciona que estas funciones se relacionan con la transferencia y las modificaciones físicas y fisiológicas que sufre el producto, desde que sale del sitio de producción hasta llegar a manos del consumidor final. Las funciones físicas de mayor importancia son: acopio, transporte, manipulación y empaque.

³⁶ CORELLA, Op. cit., p. 55.

³⁷ Ibid., p. 63.

* **Acopio** : se logró establecer que esta función la realizan con mayor frecuencia en asaderos en los cuales los animales se albergan en pozas con capacidad para 100 animales en las cuales permanecen máximo 5 días y son alimentados con pasto aubade, hoja de maíz, zanahoria y concentrado. Respecto a los intermediarios, se encontró que el 57% de ellos acopian los animales en jaulas con capacidad para 20 animales en las cuales permanecen como máximo 3 días hasta su venta en el mercado o en asaderos, el 43% restante de intermediarios no realizan esta función, ya que manejan un volumen bajo de animales los cuales son comercializados en su totalidad en mercado y asaderos según el caso.

* **Transporte** : en el 88% de los asaderos se encontró que los animales son llevados directamente al establecimiento, lo que implica el transporte de los animales desde su lugar de origen en el caso de los productores y desde el mercado en el caso de los intermediarios, el transporte de los animales se realiza en la mayoría de los casos en carro y utilizando canastillas de plástico, con lo cual se evita la mortalidad por asfixia o aplastamiento, a pesar de esto los animales sufren pérdidas de peso por estrés.

Por otra parte, los intermediarios mayoristas generalmente se desplazan a los sitios de producción en busca de animales para cumplir sus contratos con asaderos en especial en temporada de fin de año, carnavales, día de la madre, día del padre y grados donde la demanda en los asaderos es mayor; desplazamiento que ocasiona un incremento en el precio de venta.

* **Manipulación:** esta función se realiza en todas las actividades de transacción de los animales ya que se hace necesario la inspección de los mismos para verificar su estado sanitario y observar las características de mayor importancia lo cual va en perjuicio de los animales puesto que se someten a mayor estrés.

* **Empaque** : el 87% de los asaderos utilizan talegos de papel y plástico para empacar los animales que no se consumen en el mismo asadero o son pedidos a domicilio mientras que el 13% prefiere empacar el producto utilizando papel aluminio y talego plástico.

6.7 CANALES DE COMERCIALIZACION

La oferta anual neta de cuyes se estimó en 27.990 animales, los cuales provienen de 100 productores identificados y encuestados en la zona de estudio; (Figura 3) de estos animales el 85% (23.791) son comercializados en la misma explotación

Figura 3. Identificación de los canales de comercialización del cuy en el Municipio de Ipiales

(Tabla 12) y el 15% (4.199) en la plaza de mercado, así mismo de aquellos animales que son vendidos directamente en la explotación el 66.1% (15.726) es adquirido por intermediarios, mientras que el 33.9% (8.065) es adquirido por los asaderos.

En la plaza de mercado Los Martires del Municipio de Ipiales se identificaron y encuestaron 21 intermediarios los cuales comercializan en promedio 28.42 animales semanalmente para una comercialización anual de 30.784 animales, que son vendidos en su totalidad a los asaderos del municipio, de los cuales como se mencionó anteriormente 19.264 son adquiridos en el galpón de los productores de la zona y 14.130 animales correspondientes a la demanda insatisfecha son traídos de otros municipios como Potosí y Pupiales.

6.8 DETERMINACION DE LOS MARGENES DE COMERCIALIZACION DEL CUY EN EL MUNICIPIO DE IPIALES

Según Corella³⁸ el margen de comercialización se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un bien y el precio recibido por el productor. Para su cálculo se utiliza la siguiente expresión que corresponde al margen bruto de comercialización (MBC) :

$$\text{MBC} = ((\text{precio del consumidor} - \text{precio del productor}) / \text{precio al consumidor}) \times 100$$

De acuerdo a lo anterior se tiene :

$$\text{MBC} = (16.125 - 8.980 / 16.125) \times 100 = 44.31\%$$

El MBC de 44.31% significa que por cada peso \$1.0 pagado por los consumidores \$ 0.4431 corresponden a la intermediación y 0.5569 corresponden al productor, o lo que es igual el 55.69% es el margen a favor del productor.

De lo anterior se deduce que a pesar de las actividades de intermediación ejercida frente al mercadeo del cuy en el mercado de Los mártires de el municipio de Ipiales el MBC se encuentra a favor de los productores en un 55.69% lo que quizá se debe al poco número de intemediarios y número de animales captado por los mismos. De otra parte, la gran mayoría de asaderos compran el cuy directamente en los sitios de producción en especial en las épocas de mayor demanda lo que reduce en cierta forma la intermediación favoreciendo los ingresos tanto a productores como a dueños de asaderos, ya que como se observa en la Tabla 15. El sector más afectado con las labores de los intermediarios son los asaderos los cuales abonan al intermediario el 66.98% del precio total pagado ya que al realizar el cálculo del MBC para asaderos e intermediarios se tiene:

³⁸ CORELLA, Op. cit., p. 104.

$$\text{MBC} = (16.125 - 10.800/16.125) \times 100 = 33.02\%$$

A pesar de lo anterior es importante destacar que las labores de intermediación en la comercialización del cuy en Ipiales son de relevante importancia y juega un papel decisivo en la cadena de comercialización; ya que son quienes permiten mantener un flujo relativamente constante de animales independientemente de la época del año.

Tabla 16. Determinación de los márgenes de comercialización del cuy en el Municipio de Ipiales.

Detalle	Valor del cuy
Productor	
Costo de producción	6.467,6
Precio de venta	8.980
Utilidad	2.512,4
Intermediario	
Precio de compra	8,786
Precio de venta	11,200
Utilidad	2,414
Asadero	
Precio de compra	10.800
Valor de transformación	2.500
Precio de venta	16,125
Utilidad	2.825

6.9 CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCION Y MERCADEO DEL CUY EN LA ZONA ECUATORIANA DE INFLUENCIA FRONTERIZA

6.9.1 Características de la producción. de acuerdo con información suministrada por el Ministerio de agricultura del Ecuador seccional Carchi³⁹, en esta zona fronteriza existen actualmente un total de 620 productores de cuy de los cuales 560 se encuentran agrupados dentro de diferentes formas de asociación y distribuidos en los cantones de Tulcán, Montufar, Bolívar, Montejo y Mira. La información recopilada en esta investigación se obtuvo mediante entrevistas personales realizadas a 62 productores los cuales se relacionan en la Tabla 16.

Tabla 17. Relación de los productores encuestados de la zona ecuatoriana de la zona de influencia fronteriza

Cantón	Productores entrevistados
Tulcan	25
Montufar	12
Bolívar	10
Montejo	6
Mira	9
Total	62

Se logró determinar que existe una población total de 30.000 animales, en su mayoría pertenecientes a explotaciones de tipo familiar con un inventario animal entre 10 y 40 cuyes. Las características de la producción son similares a las propias de los productores de Ipiales en especial lo referente a instalaciones, alimentación y manejo de praderas. Así, se logró establecer que existe una población estimada de 30.000 animales. Teniendo en cuenta el número de animales alojados por galpón los productores entrevistados se clasificaron en un 3.1% como tecnificados, 6.4% semitecnificados y 90.5% como pequeños productores (Tabla 17).

³⁹ Entrevista personal realizada al Doctor VICENTE AREVALO Funcionario del Ministerio de Agricultura del Ecuador seccional El Carchi.

Tabla 18. Clasificación de los productores entrevistados en la zona ecuatoriana de influencia fronteriza

Nivel de tecnología	Número de productores	Porcentaje	Inventario animal
Tecnificados	2	3.1	>200
Semitecnificados	4	6.4	41-200
Familiares	56	90.5	10-40
Total	62	100	

De otra parte, se encontró que el 100% de los productores únicamente poseen como pie de cría el cuy mejorado de tipo 1 que de acuerdo con lo aformado por Caycedo⁴⁰ corresponden a animales de pelo lacio, corto con coloraciones de pelo color claro, característica que influye positivamente en los indicadores productivos y reproductivos propios de los productores encuestados (Tabla 18).

En líneas generales se encontró que los indicadores productivos y reproductivos que se manejan en esta zona se encuentran dentro de los rangos adecuados a pesar de que la gran mayoría de productores son de carácter tradicional o familiar con reducido número de animales, sin embargo, llevan un adecuado manejo de los animales, lo que les permite mantener una buena productividad en esta actividad.

6.10 CALCULO DE LOS COSTOS ANUALES DE PRODUCCION DE UNA EXPLOTACION REPRESENTATIVA DE LA ZONA DE INFLUENCIAFRONTERIZA

6.10.1 Cálculo de la inversión. de acuerdo al número promedio de animales alojados por galpón el cual asciende a 54 se realizó el cálculo de los costos anuales de producción de una explotación representativa de la zona de influencia fronteriza, las variables a tener en cuenta fueron: valor actual del galpón, pozas, utensilios y equipos, valor de la tierra y pie de cría. (Tabla 19). Es preciso aclarar que los cálculos se presentan en pesos colombianos teniendo en cuenta una tasa de conversión de \$2.500 por dólar, valor promedio observado durante el periodo de estudio.

⁴⁰ CAYCEDO, Alberto. Experiencias investigativas en la producción de cuyes, Op. cit., p. 35.

Tabla 19. Indicadores productivos y reproductivos de las explotaciones entrevistadas en la zona ecuatoriana de influencia fronteriza

Indicador	Valor
Número de crías por parto	3
Número de partos por año	4
Edad a la saca en meses	4-5
Peso de animales tipo asadero (g)	800-1000
Relación macho hembra	1:8
Porcentaje de fertilidad	85
Edad al destete (días)	20
Vida reproductiva Hembras (meses)	12
Vida reproductiva machos (meses)	14
Mortalidad crías (%)	12
Mortalidad levante (%)	5
Mortalidad adultos (%)	2
Peso crías al nacimiento (g)	100-120
Peso crías al destete (g)	200-250

De esta forma se logró establecer que la inversión total para una explotación promedio en esta zona es de \$4.020.000, inversión para la cual el mayor porcentaje de participación está ocupado por el valor del galpón (62.2%), seguido del valor del terreno y pie de cría (12.4%) mientras que las pozas (8.0%) y utensilios y equipos (5.0%) ocupan el menor porcentaje. El valor de la inversión inicial en las explotaciones ubicadas en la zona de influencia fronteriza es menor a la calculada para aquellas presentes en Ipiales en un 25% lo cual obedece en especial al menor número de animales alojados por galpón en las explotaciones fronterizas como también al menor valor de los materiales de construcción en el vecino país.

Tabla 20. Cálculo de la inversión de una explotación representativa de la zona de influencia fronteriza

Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Porcentaje
Galpón	1	2.500.000	2.500.000	62.2
Pozas	8	40.000	320.000	8.0
Terreno	0.5		1.500.000	12.4
Pie de cría	25	15.000	500.000	12.4
Equipos y utensilios			200.000	5.0
Total inversión			5.020.000	100.00

6.10.2 Costos fijos. para este ítem se tuvo en cuenta el costo de los servicios públicos, depreciaciones, mano de obra, impuesto predial, interés al valor del terreno y al capital de inversión (Tabla 20); lo anterior sobre la base de un DTF vigente en el Ecuador de 7.25% para el periodo de estudio. De esta manera, se encontró que el monto total de costos fijos fue de \$884.096

6.10.2 Costos variables. se incluyeron los conceptos mantenimiento de praderas, alimentación, programa sanitario e interés al capital de operación, valores que en total ascendieron a \$287.964.

6.10.3 Costos totales. Los costos anuales totales de una explotación representativa de la zona ecuatoriana de influencia fronteriza fueron de \$1.163.060.

Por otra parte, se relacionó el número promedio de animales en reproducción con los indicadores reproductivos manejados en las explotaciones del vecino país encuestadas; valor que corresponde a 18 hembras reproductoras y 2 machos, base de la cual se obtienen 147 animales anualmente (Tabla 20). En estas circunstancias se estableció que para la obtención de un animal para la venta los cuyecultores ecuatorianos de la zona de estudio invierten \$7.912, valor que es mayor en un 18.26% con respecto a la inversión calculada para los medianos productores del municipio de Ipiales.

Tabla 21. Consolidado de costos anuales para una explotación representativa de la zona ecuatoriana de influencia fronteriza.

Detalle	Valor anual
Costos fijos	
Depreciaciones	229.000
Servicios	10.000
Mano de obra	152.396
Interés al capital de inversión	363.950
Interés al costo de la tierra	108.750
Impuesto predial	20,000
Total costos fijos	884.096
Costos variables	
Mantenimiento de praderas	30,000
Consumo de forraje	77.184
Consumo de concentrado	133.780
Programa sanitario	20.000
Interés al capital de operación (7.25%)	18.920
Total costos variables	278.964
Total costos de producción	1.163060
Cuyes producidos por año	147
Costo de producción por unidad	7.912

Respecto a lo anterior es pertinente anotar que los mayores costos de producción por unidad producida en la zona ecuatoriana de estudio quizá estuvieron influenciados directamente por el efecto por la dolarización a que se vio abocado el vecino país y que trajo consigo un incremento significativo de los precios especialmente en insumos como los concentrados y droga veterinaria.

6.11 CARACTERÍSTICAS DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL CUY EN LA ZONA ECUATORIANA DE INFLUENCIA FRONTERIZA.

6.11.1 Oferta del cuy en la zona ecuatoriana de influencia fronteriza. para el cálculo del volumen de animales ofrecido por los cuyecultores ecuatorianos se tomo como base un total de 560 productores los cuales conforman diferentes

formas asociativas y se clasifican en su mayoría por su inventario animal como productores familiares y quienes aseguran que el 25% de su producción la comercializan como pie de cría, un 5% destinan para autoconsumo y el 70% como cuy tipo asadero deduciendo una oferta anual neta de 57.625 animales (Tabla 22). Así mismo, de esta producción total el 60% (34.575) se venden a intermediarios y el 40% (23.050) a consumidores directos (Figura 4)

Tabla 22. Producción anual de cuyes en una explotación representativa de la zona ecuatoriana de influencia fronteriza

Detalle		Total
Número de hembras reproductoras	18	
Porcentaje de fertilidad	85%	15
Número de partos por año	4	60
Tamaño de camada	3	180
mortalidad en crías	12%	158
Mortalidad en levante	5%	150
Mortalidad en adultos	2%	147
Producción anual total/galpón		147
Venta de pie de cría	25%	110
Autoconsumo	5%	104
Total de productores		560
Producción anual/zona		58.240

Al respecto es importante destacar que la producción de los cuyicultores de Ipiales representa tan solo el 36.42% de la producción total y el 48.57% de la producción neta de los productores de la zona ecuatoriana de influencia fronteriza, lo cual está influido directamente por el mayor número de productores en dicha zona a pesar de que el volumen de animales manejado por estos es menor.

De otra parte, se encontró que los productores ecuatorianos destinan un 5% de la producción total al autoconsumo lo que refleja una buena alternativa alimentaria para los productores campesinos de la zona ecuatoriana en estudio.

Adicionalmente, se logró establecer que la mayoría de los animales producidos se venden en las plazas de mercado de Tulcan, Montufar, Julio Andrade, San Gabriel, Bolívar, Espejo y Mira. Parte de la producción se lleva a otras provincias como Imbabura, Pichincha y a la ciudad de Ibarra. Mínimas cantidades de cuy en canal ha sido exportado hacia los Estados Unidos y España a manera de pedidos de las personas ecuatorianas residentes en dichos lugares. La venta de animales se realiza en un 70% por inspección y el 30% por peso a un precio promedio de 5 a 6 dólares.

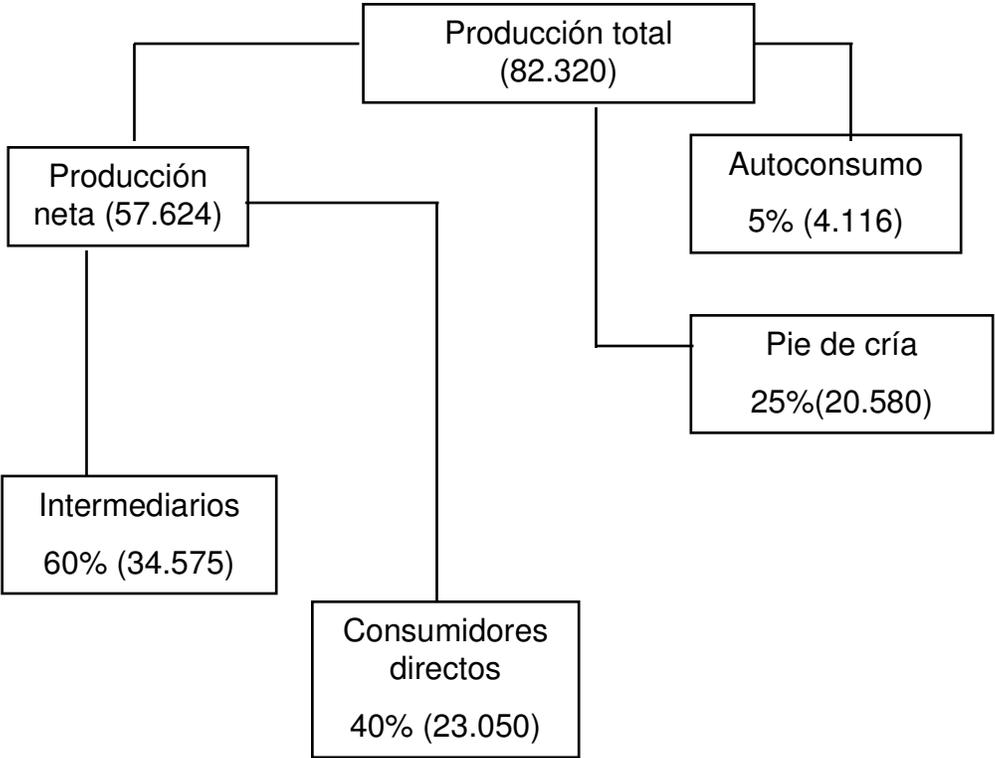
También se logró realizar una entrevista con una fundación denominada CUY SINOR que se encarga de intermediar entre los productores y los restaurantes. Ellos afirman comprar cuyes únicamente en canal y a un precio entre 3 y 4 dólares.

6.11.2 Demanda del cuy en la zona ecuatoriana de influencia fronteriza. se logró establecer la existencia de 5 asaderos en la ciudad de San Gabriel, 5 asaderos en la ciudad de Tulcán y 8 asaderos en la ciudad de Huaca, los cuales aseguran adquirir los cuyes en un 80% en las plazas de mercado y a los intermediarios un 20%. El 90% del cuy lo compran en pie y el 10% lo compran en canal, el precio de compra en promedio es de 4,5 dólares, mientras que el precio de venta al consumidor es de 8.5 obteniéndose una diferencia de 4 dólares de los cuales 1,3 se invierten en el procesamiento y preparación para una ganancia neta de 2,7 dólares por animal.

La principal limitante para el desarrollo del estudio en esta zona fue la desconfianza de los dueños de asaderos en el suministro de la información relacionada con el volumen de animales vendidos por lo cual fue imposible establecer el balance entre la oferta y la demanda de cuyes en esta área de estudio.

Los dueños de asaderos entrevistados afirmaron que esporádicamente se encuentran en el mercado de Tulcan y San Gabriel comerciantes colombianos que llevan el cuy desde la ciudad de Ipiales, estimándose un ingreso de entre 20 y 30 cuyes por semana que en proporción al cuy que se produce en el Ecuador no implica mayor importancia.

Figura 4. Identificación de los canales de comercialización del cuy en la zona ecuatoriana de influencia fronteriza



7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

De acuerdo con el inventario animal la mayoría de los productores del municipio de Ipiales (88%) se clasifican como medianos productores, mientras que los grandes productores representan el 11% y solamente el 1% a pequeños; esta distribución porcentual guarda relación directa con el nivel tecnológico observado en las explotaciones.

Se encontró una producción neta en la zona de estudio correspondiente a Ipiales de 29.985 animales y una demanda en asaderos de 42.120 de lo que se deduce la existencia de una demanda insatisfecha de 14.130 cuyes; déficit que se asume es cubierto por los animales provenientes de pequeños productores no encuestados y municipios vecinos en especial de Potosí y Pupiales.

Los costos anuales totales de producción de una explotación representativa de la zona de estudio ascendieron a \$2.509.453. Por otra parte, se encontró que la producción promedio anual por galpón es de 388 animales, lo que representa un costo por unidad producida de \$6.467. El precio promedio de venta es de \$8.980, lo que genera una utilidad para el productor de \$2.513.

Los 21 intermediarios encuestados comercializan en promedio entre 10 y 60 animales semanalmente y pagan un precio promedio de \$8,786 por animal. El precio promedio de venta es de \$11,200 lo que genera una utilidad para el intermediario de \$2,414.

En el municipio de Ipiales existen 16 asaderos los cuales venden en promedio 42.120 animales por año. El precio promedio de compra es de \$10.800 y el de venta \$16.125, se determinó un costo de transformación de \$2.500 deduciendo una utilidad neta de \$2.825 por animal.

El margen bruto de comercialización mostró que productor obtiene un beneficio del 55.69% del total del precio pagado por el consumidor, el 44.31% corresponde al margen obtenido por el intermediario. Los asaderos tienen el margen de comercialización más bajo de la cadena ya que abonan al intermediario el 66.98% del precio pagado por el consumidor final.

Los meses de mayor oferta son diciembre, enero, mayo, junio y septiembre; meses que coinciden también con los de mayor demanda de este producto,

especialmente por la celebración de fiestas de fin de año, carnavales, comuniones, grados, día de la madre y día del padre. Los meses restantes del año (febrero, marzo, abril, julio, agosto, octubre y noviembre) se caracterizan por una baja oferta que coincide con los meses de menor consumo.

En la zona de influencia fronteriza Colombo - ecuatoriana se identificaron 560 productores agrupados bajo diferentes tipos de asociación para quienes se estimó una población total de 30.000 animales que corresponden en un 90.5% a explotaciones de tipo familiar con un inventario animal entre 10 y 40 animales, en un 6.4% a explotaciones semitecnificadas entre 41 y 200 animales y el 3.1% a explotaciones tecnificadas con un número de animales superior a 200.

Los productores familiares de la zona ecuatoriana de influencia fronteriza logran ubicar en el mercado 58.240 animales por año número que es significativamente superior al volumen de producción determinado para los cuyecultores del Municipio de Ipiales, comportamiento que estuvo relacionado en especial por el mayor número de productores localizados en la zona fronteriza del vecino país ecuatoriano.

La presencia de comerciantes de cuy colombianos en el Ecuador es esporádica en especial en los mercados de Tulcan y San Gabriel estimándose un ingreso promedio de 25 cuyes por semana que en proporción al cuy que se produce en el Ecuador no implica mayor importancia.

7.2 RECOMENDACIONES

Utilizar la base de datos recopilada en la presente investigación para identificar aspectos claves que permitan planear estratégicamente la creación de nuevas explotaciones cuyícolas en el Municipio de Ipiales.

Promover dentro de los productores la implementación y utilización adecuada de registros productivos, reproductivos y económicos con el objeto de acceder en un momento dado a información más actualizada que sirva como basa de futuras investigaciones.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIAGA, Luis. Crianza de cuyes. Lima : Proyecto TTA. 1993. 97 p.

ASCUNTAR, Bayardo y CAICEDO, Carlos. Situación de la producción y comercialización del cuy (*Cavia porcellus*) en el Valle de Sibundoy en los años 1996 – 1997. Pasto, Colombia. 1998., 110 p. Tesis de grado (Zootecnista). Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Pecuarias, Programa de Zootecnia.

BOTINA, Carlos y OTERO, Juan. Estudio de prefactibilidad para el establecimiento de una explotación comercial de cuyes en el municipio de la Unión. Pasto, Colombia. 1998., 112 p. Tesis de grado (Zootecnista). Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Pecuarias, Programa de Zootecnia.

BURBANO, Juan y ERASO, Luisa. Estudio de prefactibilidad para el montaje de un criadero de cuyes en la vereda de Meneses, municipio de Buesaco. Pasto, Colombia. 2000., 94 p. Tesis de grado (Zootecnista). Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Pecuarias, Programa de Zootecnia.

CAYCEDO, Alberto. Perspectivas para la sostenibilidad de sistemas agropecuarios basados en el cuy (*Cavia porcellus*) para las culturas de los Andes tropicales del sur. En: Memorias del curso sobre sistemas agropecuarios sostenibles para las montañas tropicales. Cali, Colombia: CIPAV, 1995. pp56.

_____ Experiencias Investigativas en la producción de cuyes, Pasto, Colombia: Universidad de Nariño, vicerectoría de investigaciones, posgrados y relaciones internacionales, 2000. 323 p.

CASTAÑEDA, Pedro. Diseño de experimentos pecuarios. México: Trillas. 1990. 348 p.

CORELLA, Arsenio. Mercadeo Agropecuario, Trabajo de promoción, Pasto, Colombia: Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Agrícolas, 1989. 195 p.

INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTÍN CODAZZI. Diccionario Geográfico de Colombia. Bogotá: Andes, Tomo I. 1964. pp 593.

Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA). Situación actual de la cuyicultura (Consulta vía internet, http://www.portalagrario.gob.pe/pec_real_cuyes.shtml)

MONTENEGRO, Gerardo. Estructura del mercado del cuy en el departamento de Nariño, Colombia. En: Memorias del IV Congreso Latinoamericano de Cuyicultura. Riobamba, Ecuador, 1993, pp. 181-184.

NUÑEZ, M; BOLAÑOS, A; VANEGAS, E. y RIVERA, B. Características de los sistemas de producción del cuy (*Cavia porcellus*) en el sur de Nariño. En: Revista técnica científica. Bogotá : ACOVEZ. Vol 10 (agosto 1992) : 18-24

ORTEGÓN, Margarita y MORALES, Fernando. El cuy (*Cavia porcellus*). Pasto, Colombia: Marmor, 1987. 296 p.

PIARPUZAN, Luis. y SANTACRUZ, Diego. Estudio de mercado del cuy en el Municipio de Pasto, Colombia. 1999., 104 p. Trabajo de grado (Zootecnista). Universidad de nariño, Facultad de Ciencias pecuarias, programa de zootecnia.

ANEXOS

Anexo A. Encuesta realizada a productores de cuy en el municipio de Ipiales

Nombre del productor _____ Vereda _____
 Corregimiento _____

Inventario y composición

Fase	Machos	Cantidad	Hembras	Cantidad
Crías	_____	_____	_____	_____
Levante	_____	_____	_____	_____
Ceba	_____	_____	_____	_____
Descarte	_____	_____	_____	_____

Índices reproductivos	Índices productivos
No. de partos hembra/año _____	Tiempo de destete _____
No. de crías por parto _____	Edad de extracción _____
No. de destetos por parto _____	Peso de extracción _____
Vida reproductiva del macho _____	
Vida reproductiva de la hembra _____	

COMPRAS:

Pie de cría Si _____ No _____ Fuera del municipio de Ipiales Si _____ No _____

	Machos	Cantidad	\$/unidad	Hembras	Cantidad	\$/unidad
Crías	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Levante	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Ceba	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Frecuencia:

Al inicio Si ___ No___ Cada año Si___ No___ Cada 18 meses Si___ No___

Las compras se realizan por: Inspección_____ Muestra _____ Descripción_____

Medios de transporte a utilizar: Carro_____ Moto _____ Cicla _____ \$/unidad _____

Clase de empaque a utilizar: Canastilla___ Guacal___ Costal _____ \$/unidad _____

Cuáles son los meses de mayor venta de animales para pie de cría _____

Características del pie de cría: _____

VENDE PIE DE CRIA : Si ___ No___ ¿Cuántos mensualmente? _____

	Machos	Cantidad	\$/unidad	Hembras	Cantidad	\$/unidad
Crías	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Levante	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Adulto	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Características que determinan el precio del cuy:

Tamaño de camada _____ Peso al nacer _____

Porte al destete _____ Peso al destete _____

Color _____ Sexo _____

Aspecto sanitario _____

Aspecto sanitario: Excelente _____ Bueno _____ Regular _____

¿En el momento de la venta quién determina el precio? Comprador_____ Vendedor_____

¿Vende cuyes tipo asadero? Si ___ No ___ Mensualmente

	Machos	Cantidad	\$/unidad	Hembras	Cantidad	\$/unidad
1.200	_____	_____	_____	_____	_____	_____
1.500	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Descarte	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3 meses	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4 meses	_____	_____	_____	_____	_____	_____
> 4 meses	_____	_____	_____	_____	_____	_____

¿Clasifica los cuyes para venderlos? Si _____ No _____ por:

Tamaño _____ Peso _____ Sexo _____ Edad _____ color _____ todas _____

¿En el momento de la venta quién determina el precio?

Comprador _____ Vendedor _____ Ambos _____

¿Cómo se determina el precio de venta?

Regateo _____ Subasta _____ Cotización _____

Características que determinan el precio del cuy

Tamaño _____ Peso _____ Sexo _____ Edad _____ color _____ todas _____

¿Vende en el sitio de producción? Si _____ No _____ ¿a quién?

Consumidor _____ Asadero _____ Plaza de mercado _____

Intermediario mayorista _____ Intermediario minorista _____

Medios de transporte a utilizar: Carro _____ Moto _____ Cicla _____ \$/unidad _____

Clase de empaque a utilizar: Canastilla _____ Guacal _____ Costal _____ \$/unidad _____

Cuáles son los meses de mayor venta de animales tipo asadero: _____

Motivo:

Fiestas patronales _____ Primeras comuniones _____ Grados _____
Fin de año y carnavales _____ Día de la madre _____ Día del padre _____
Día del educador _____ Día de la secretaria _____ Día del trabajador _____
Amor y amistad _____ Otros _____ Cuáles _____

Características del cuy tipo asadero: _____

La transacción la realiza por: Inspección _____ Muestra _____ Descripción _____

Forma de pago: Efectivo _____ Crédito _____ Diferido _____

Area para el forrajes: Has 0.25 _____ 0.5 _____ 0.75 _____ 1.0 _____ >1.0 _____ Otro _____

¿El forraje es exclusivo para alimentación de cuyes? Si _____ No _____

Especie forrajera Gramínea _____ Cuál _____ Leguminosa _____ Cuál _____ Otras _____

Fertiliza: Si _____ No _____ Clase de fertilizante: químico _____ Cuál _____

Orgánico _____ cuál _____

Frecuencia: C/corte _____ 2 meses _____ 3 meses _____

4 meses _____ 6 meses _____ Una vez al año _____

Realiza control de malezas: Si _____ No _____ Sistema manual _____ Sistema químico _____

Con qué frecuencia C/corte _____ 2 meses _____ 3 meses _____ 6 meses _____ Una/año _____

Utiliza riego: Si ___ No ___ Sistemas: inundación Si ___ No ___ Aspersión Si ___ No ___

Suministra suplemento alimenticio: Si ___ No ___ comercial ___ propio ___

Suministra sal mineralizada: Si ___ No ___ comercial ___ propio ___

Lleva un programa sanitario Si ___ No ___ labores para prevención de enfermedades:

_____ se realizada cada 7 días ___ 15 días ___ mes ___

Controla parásitos: Internos: Si ___ No ___ extremos Si ___ No ___ Frecuencia:

cada 7 días ___ 15 días ___ mes ___ 3 meses ___ 4 meses ___ 6 meses _

Únicamente cada que hay brote ___

¿Tiene contrato con los asaderos? Si ___ No ___

¿En épocas de escasez de forraje controla la producción? Si ___ NO ___ aplica

riego ___ Evita montas ___ Vende ___ Suministra concentrado comercial ___

Tiene créditos con Bancos ___ Corporación ___ Caja Agraria ___ Almacén

agropecuario ___

¿Paga asesoría técnica? Si ___ No ___ Cuántas visitas al mes ___ costo de la

visita ___

Tiene empleados Si ___ No ___ cuántos ___ costo mensual ___ por servicios ___

Cuántos ___ valor servicio mensual ___

Descripción general del galpón:

Paredes: ladrillo ___ tapia ___ Tabla ___ Adobe ___

Ventanas: madera ___ Metal ___

Estructura: metálica ___ madera ___ Tejados: eternit ___ zinc ___ Teja ___

Pisos: Cemento ___ Ladrillo ___ Tabla ___ Tierra Comedero: si: ___ No ___

Pozas: Ladrillo ___ Madera ___ o jaulas ___ Pastera Si ___ No ___

Recipiente para cal: Si ___ No ___

Dimensión del galpón: largo ___ Ancho ___ Alto ___

Anexo B. Encuesta realizada a asaderos del municipio de Ipiales

Nombre del encuestado _____ Razón social _____ Dirección _____
 Teléfono _____ Propietario Si ____ No ____ Años de experiencia _____

¿A quién compra cuyes?

Agentes	Cantidad	Cantidad agente en semana	Precio promedio/cuy
Productor	_____	_____	_____
I. mayorista	_____	_____	_____
I. mediano	_____	_____	_____
Plaza de mercado	_____	_____	_____
Explotación propia	_____	_____	_____

¿Usted tiene contratos en la compra de cuyes? Si ____ No ____ ¿Con quién?

Agentes	Cantidad	Cantidad agente en semana	Precio promedio/cuy
Productor	_____	_____	_____
I. mayorista	_____	_____	_____
I. mediano	_____	_____	_____
Plaza de mercado	_____	_____	_____

¿Usted compra cuyes en otros municipios? Si ____ No ____ Cuáles _____

¿Compra en el lugar de producción? Si ____ No ____ le traen cuyes hasta el asadero
 Si ____ No ____ Influye en el precio Si ____ No ____

Cuánto es el incremento por cuy \$ _____ este valor depende del lugar de origen
 hasta la ciudad de Ipiales Si ____ No ____.

Las compras las realiza cada cuánto:

Tiempo	Cantidad	Peso promedio	Precio promedio
Diario	_____	_____	_____
Semana	_____	_____	_____
Quincena	_____	_____	_____

Las compras las realiza por: Inspección _____ Muestra _____ Descripción _____

En la compra de cuyes el precio se determina por: Tamaño _____ peso _____ sexo _____
Color _____ todas las anteriores _____

Cuando compra cuyes quien impone el precio del animal: Usted _____ vendedor _____

Las compras las hace por: consignación _____ pago diferido _____ pago contra entrega _____

Tiene sitio para albergar animales en el asadero: Si _____ No _____ capacidad _____
Tiempo _____ días. Esto implica gastos Si _____ No _____ El costo por cuy es
_____ incrementa el valor del cuy asado. Si _____ No _____ cuál es el incremento
por cuy asado \$ _____

Compra cuyes a productores ecuatorianos Si _____ No _____ cuántos por semana _____ y
cuál es su precio promedio \$ _____

¿Cuánto tiempo permanecen los cuyes desde que los compra hasta el sacrificio?
_____ días

¿Pierde peso el animal durante la permanencia? Si _____ No _____ cuánto _____

¿En qué tipo de instalaciones mantiene los animales que compra?

Galpón _____ jaulas _____ piso _____ Otro _____

¿Compra alimento para mantener los animales que compra?, de qué tipo _____

¿Qué cantidad? _____ ¿A qué precio? _____

	Cantidad/semana	Precio promedio
Cuáles son los meses de mayor compra	_____	_____
Cuáles son los meses de compra normal	_____	_____
Cuáles son los meses de escasez	_____	_____
Cuáles son los meses de abundancia	_____	_____

Tiene contratos de compra con los productores Si ____ no ____, con cuántos 1 _____, 2 _____, 3 _____, 4 _____, 5 _____ 6 _____

Cuántos animales compra en promedio a cada uno de ellos en semana _____

Ventas

	Cantidad/semana	Precio promedio
Cuáles son los meses de mayor consumo	_____	_____
Cuáles son los meses de consumo normal	_____	_____
Cuáles son los meses de menor consumo	_____	_____

Cuántos cuyes vende en promedio en el día _____

El precio del cuy se mantiene fijo durante todo el año Si ____ No ____, la variación se presenta cada: semana _____, mes _____, tres meses _____, o de acuerdo al precio de compra _____

De las presentaciones del cuy, cuál es la más aceptada: asado _____, frito _____, ahumado _____, Relleno _____, apanado _____

Va acompañado con: papas _____, crispetas _____, choclo _____, ají _____ otro _____

Vende a domicilio: Si ____ No ____ cuántos en promedio en semana _____, cuál es su precio en promedio por cuy _____, vende otro tipo de carne: Si ____ No ____, frito _____, pollo _____

Al entregar cuy asado a domicilio qué tipo de empaque utiliza? _____

Pago servicios de administración: Si ____ No ____ administra el propietario: Si ____ No ____

Cuántos empleados tiene _____ por cargos: meseros _____ cocina _____ caja _____ bar _____ vigilancia _____

Presta servicio de parqueadero: Si ____ No ____ Discoteca: Si ____ No ____ juego de sapo: Si ____ No ____

Paga publicidad: Si ____ No _____, Radial: Si ____ No _____, Prensa: Si ____ No _____
Vallas: Si ____ No _____ Volantes: Si ____ No _____

Anexo C. Encuesta realizada a intermediarios del cuy

A quién compra cuyes:

Pequeño productor _____ Mediano productor _____ gran productor _____

Cuántos a la semana:

Pequeño productor _____ Mediano productor _____ gran productor _____

Cuál es el precio que paga por cuy: 1200 g \$ _____, 1500 g _____, 2000 g _____

La compra de cuyes se realiza por: Inspección _____ Muestra _____ Descripción _____

El precio del cuy está determinado por: tamaño _____ peso _____ Sexo _____ Color _____ Todos _____

¿Cuándo adquiere cuyes, quién impone el precio del mismo? Usted _____ Vendedor _____

Almacena los cuyes? Si _____ No _____ Capacidad de almacenamiento semanal _____

El costo por cuy es \$ _____

En qué zonas productivas adquiere el cuy _____

Cuáles son los meses de mayor onsumo? _____

Cantidad _____ precio promedio \$ _____

Cuáles son los meses de menor onsumo? _____

Cantidad _____ precio promedio \$ _____

Cuáles son los meses de consumo normal? _____

Cantidad _____ precio promedio \$ _____

Cuáles son los meses de abundancia de cuyes? _____

Cantidad _____ precio promedio \$ _____

Cuáles son los meses de escasez de cuyes? _____

Cantidad _____ precio promedio \$ _____

Tiene contratos con los asaderos? Si _____ No _____ con cuántos? 1 _____ 2 _____

3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____

Anexo D. índices productivos y reproductivos del cuy

Detalle	Valor
Número de partos / año	4
Número de crías / parto	3-4
Porcentaje de fertilidad	85
Relación macho : hembra	5-10
Edad de la hembra al apareamiento (meses)	3-4
Edad del macho al apareamiento (meses)	4-5
Peso de la hembra al apareamiento (g)	900-1000
Peso del macho al apareamiento (g)	900-1200
Edad de destete (días)	14
Vida reproductiva de la hembra (meses)	12
Vida reproductiva del macho (meses)	12-18
Mortalidad de crías en lactancia (%)	12-15
Mortalidad levante (%)	5
Mortalidad adultos (%)	4
Peso de crías al nacimiento (g)	90-120
Peso de crías al destete (g)	180-250
Peso 3-4 meses (g)	900-1300
Consumo forraje verde adultos (g)	400-500
Consumo forraje verde hembras con crías (g)	600-700
Consumo forraje verde levante (g)	350
Consumo forraje verde crías lactantes (g)	50-100
Consumo concentrado y afrecho adultos (g)	30
Consumo concentrado lactantes y levante (g)	5-20
Aumento de peso animal / día con forraje (g)	6-7
Aumento de peso animal / día con forraje y concentrado (g)	8-12
Conversión alimenticia con pasto	8-12
Conversión alimenticia con pasto y concentrado	5-7

Anexo E. Costos de construcción de un galpón representativo de la zona de estudio

Detalle	Cantidad	Unidad	Valor unitario	Valor total
Ladrillo común	1.5	millar	80,000	120,000
Cemento gris	36	m ³	18,000	648,000
Arena	3	m ³	60,000	180,000
Triturado	2	m ³	100,000	200,000
rajón	2	m ³	70,000	140,000
Teja Eternit	18	unidad	18,500	333,000
Hierro 3/8	45	kg	1,500	67,500
Hierro 1/4	16	kg	1,500	24,000
Amarras	40	unidad	120	4,800
Clavos 2"	3	lb	1,200	3,600
Clavos 3"	2	lb	1,200	2,400
Clavos 4"	3	lb	1,200	3,600
Varengas	10	unidad	3,500	35,000
Tablas	20	unidad	6,000	120,000
Listones	24	unidad	11,500	276,000
Cal	2	bulto	3,200	6,400
Caballetes	5	unidad	12,500	62,500
Puerta	1	unidad	120,000	120,000
Chapa	1	unidad	35,000	35,000
Transporte de materiales			50,000	50,000
Mano de obra	30	días	25,000	750,000
Imprevistos (10%)				318,180
Total				3,500,000

Anexo F. Costo anual de la alimentación de una explotación representativa de la zona de estudio

Fase	Anls permanente s/ galpón	Cons de forraje /animal/ día (g)	Cons de sup /animal/ día (g)	Cons de forraje /galpón/ año (kg)	Cons de sup /galpón/año (kg)	Costo anual alim con forraje*	Costo anual alim con sup**
Adultos	43	500	30	7.847	154	65.134	92.880
Ceba	42	350	20	5.365	100	44.534	60.480
Levante	37	300	20	4.051	88	33.627	53.280
Crías	33	100	10	1.204	39	9.997	23.760
Total				18.469	384	153.293	230.400

* Costo por kg de forraje verde : \$8

** Costo por kg de suplemento : \$600