

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL**



**“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA GANADERO DE LOS  
CANTONES NANGARITZA Y PALANDA DE LA PROVINCIA DE  
ZAMORA CHINCHIPE, ECUADOR”**

**Presentada por:**

**DARWIN MAURICIO CHUQUIRIMA RAMOS**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO  
MAGISTER SCIENTIAE EN PRODUCCIÓN ANIMAL**

**Lima – Perú**

**2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRIA EN PRODUCCIÓN ANIMAL**

**“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA GANADERO DE LOS  
CANTONES NANGARITZA Y PALANDA DE LA PROVINCIA DE  
ZAMORA CHINCHIPE, ECUADOR”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO  
MAGISTER SCIENTIAE**

**Presentada por:**

**DARWIN MAURICIO CHUQUIRIMA RAMOS**

**Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:**

.....  
Mg. Sc. Jorge Vargas Morán

**PRESIDENTE**

.....  
Mg. Sc. María Elisa García Salas

**PATROCINADORA**

.....  
Mg. Sc. José Almeyda Matías

**MIEMBRO**

.....  
Mg. Sc. José Cadillo Castro

**MIEMBRO**



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
ESCUELA DE POSGRADO

EPG

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

## ACTA DE SUSTENTACIÓN

ASTM-EPG-UNALM: N° 55/2019

Los Miembros del Jurado que suscriben, reunidos para evaluar la sustentación de tesis presentada por el alumno **DARWIN MAURICIO CHUQUIRIMA RAMOS**, titulada: "CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA GANADERO DE LOS CANTONES NANGARITZA Y PALANDA DE LA PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, ECUADOR", para cumplir con uno de los requisitos para optar el grado académico de Maestro denominado *Magister Scientiae* en **PRODUCCIÓN ANIMAL**.

Teniendo en consideración los méritos del referido trabajo así como los conocimientos demostrados por el sustentante, el Jurado otorga el siguiente calificativo:

<u>JURADO</u>	<u>CALIFICATIVO*</u>	<u>FIRMA</u>
Mg.Sc. Jorge Vargas Morán PRESIDENTE	.....	.....
Mg.Sc. José Cadillo Castro MIEMBRO	.....	.....
Mg.Sc. José Almeyda Matías MIEMBRO	.....	.....
Mg.Sc. María Elisa García Salas ASESOR	.....	.....
Siendo su calificativo final:	.....	

En consecuencia, queda en condición de ser considerado APTO por el Consejo Universitario y recibir el grado académico de Maestro denominado *Magister Scientiae*, de conformidad con lo estipulado en el Artículo 97°, inciso c) del Reglamento de la Escuela de Posgrado.

La Molina, 28 de junio del 2019

(\*) De acuerdo con el Artículo 102° de la Escuela de Posgrado, el calificativo de la sustentación será nominal: bueno, muy bueno o sobresaliente. El calificativo de sobresaliente deberá aplicarse solo si existe unanimidad.

## **DEDICATORIA**

A Dios y a la Santísima Virgen del Cisne, por darme salud y fortaleza para superarme día a día.

A mis queridos padres, Marco y María por todo su amor y sus consejos para mi educación y formación de seguir adelante para cumplir mis sueños.

A mis entrañables abuelitos Bolívar, María Dolores, Segundo y Nicolasa (+) aunque no están a mi lado físicamente, sé que desde el cielo siempre me acompañan.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Escuela de Posgrado y docentes del programa de la Maestría en Producción Animal, quienes con la impartición de sus conocimientos me ayudaron a culminar mis estudios.

Un agradecimiento especial a mi Patrocinadora Mg. Sc. María Elisa García Salas, por haberme guiado y brindado la oportunidad de llevar a cabo este trabajo de investigación.

A los miembros del comité de tesis, por la revisión y asesoría en mi trabajo de investigación.

A los ganaderos de los cantones Nangaritza y Palanda, quienes amablemente me brindaron la información de sus explotaciones ganaderas.

A mis amigos del Perú, por su amistad, hospitalidad y apoyo en los momentos difíciles, siempre los recordare.

A mis amigos y colegas de Ecuador, quienes a pesar de la distancia siempre estuvieron pendientes de mí.

A toda mi familia, gracias los amo.

# ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	REVISIÓN DE LITERATURA .....	3
2.1	Enfoque de sistemas.....	3
2.1.1	Elementos de un sistema de producción.....	4
2.2	Caracterización del sistema de producción.....	4
2.3	Sistema de producción agropecuario .....	5
2.3.1	Clasificación de los sistemas de producción .....	6
2.4	Componentes del sistema de producción agropecuario.....	6
2.5	Zonas geográficas de Ecuador .....	8
2.5.1	Provincia de Zamora Chinchipe.....	9
2.6	Componente social de Ecuador.....	10
2.6.1	Estructura del Sistema Educativo del Ecuador .....	11
2.7	Unidad de Producción Agropecuaria (UPA) .....	12
2.8	Sistema de producción Ganadera en Ecuador.....	14
2.8.1	Situación lechera en Ecuador .....	15
2.8.2	Razas de ganado bovino en Ecuador .....	16
2.8.3	Sistema de alimentación del ganado bovino .....	17
2.8.4	Prácticas sanitarias del ganado bovino .....	18
2.8.5	Reproducción animal.....	19
2.9	Sistema económico y financiero .....	19
2.10	Sistemas de producción ganadera en Latinoamérica .....	21
2.11	Medios para caracterizar los sistemas de producción.....	22
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	24
3.1	Lugar y duración del estudio .....	24
3.2	Sondeo a los productores .....	27
3.3	Población y tamaño de muestra .....	27

3.4	Elaboración de la encuesta.....	28
3.5	Recolección de la información .....	29
3.6	Procesamiento de la información.....	29
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	31
4.1	Características sociales del productor.....	31
4.1.1	Edad de los productores.....	32
4.1.2	Grado de educación de los productores.....	32
4.1.3	Vivienda y Servicios básicos del productor en la UPA.....	34
4.2	Características del Sistema de Producción Ganadero.....	35
4.2.1	Unidad de Producción Agropecuaria (UPA).....	35
4.2.2	Tamaño y distribución del uso de la UPA.....	37
4.2.3	Pastos cultivados para ganadería .....	39
4.2.4	Ganado bovino.....	42
4.2.5	Ganado porcino y otras especies .....	52
4.2.6	Mano de obra .....	55
4.2.7	Equipos, maquinaria e instalaciones.....	56
4.3	Características de mercado y entorno económico, organización gremial.....	56
4.4	Interacción del Sistema Extensivo de Doble Propósito de los cantones Nangaritza y Palanda. ....	60
V.	CONCLUSIONES .....	62
VI.	RECOMENDACIONES .....	64
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	65

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Clasificación de ganaderos de acuerdo al número de bovinos que posee .....	28
Cuadro 2: Conducción de la UPA .....	31
Cuadro 3. Grado de educación de los productores .....	33
Cuadro 4: Clasificación y superficie (ha) de la UPA .....	37
Cuadro 5: Clasificación de bovinos en el cantón Nangaritza y Palanda .....	42
Cuadro 6: Razas de ganado bovino en el cantón Nangaritza .....	43
Cuadro 7: Razas de ganado bovino en el cantón Palanda .....	44
Cuadro 8: Categorías del hato bovino en los cantones Nangaritza y Palanda.....	45
Cuadro 9: Niveles de producción lechera en los cantones Nangaritza y Palanda .....	50
Cuadro 10: Cantidad de leche producida por vaca día .....	51
Cuadro 11: Características de la producción de leche en los cantones Nangaritza y Palanda .....	51
Cuadro 12: Crianza de ganado porcino en los cantones Nangaritza y Palanda.....	53
Cuadro 13: Especies de animales en las UPAs .....	54
Cuadro 14: Distribución del número de aves en los cantones Nangaritza y Palanda.....	55

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Zonas geográficas del Ecuador .....	8
Figura 2: Ubicación de la Provincia de Zamora Chinchipe y sus Cantones.....	9
Figura 3: Distribución Porcentual del Territorio Provincial.....	10
Figura 4 :Vacas ordeñadas y producción de leche 2017 .....	16
Figura 5: Procedimiento para caracterizar el sistema de producción ganadero. ....	24
Figura 6: Cantón Nangaritza y sus parroquias.....	26
Figura 7: Cantón Palanda y sus Parroquias .....	27
Figura 8: Edad de los productores de los cantones Nangaritza y Palanda .....	32
Figura 9: Vivienda de los productores en Nangaritza (a) y Palanda (b).....	35
Figura 10: Tenencia de la UPA en los cantones Nangaritza y Palanda.....	36
Figura 11: Uso del terreno en los cantones Nangaritza y Palanda .....	38
Figura 12: Pastos cultivados en el cantón Nangaritza .....	40
Figura 13: Pastos cultivados en el cantón Palanda .....	40
Figura 14: Años de instalación de pastos en los cantones Nangaritza y Palanda.....	41
Figura 15: Manejo del ganado bovino en los cantones Nangaritza y Palanda .....	46
Figura 16: Alimentación del ganado bovino en los cantones Nangaritza y Palanda.....	47
Figura 17: Reproducción bovina en el cantón Nangaritza y Palanda.....	48
Figura 18: Prácticas sanitarias en los cantones Nangaritza y Palanda .....	49
Figura 19: Aretes emitidos por AGROCALIDAD.....	54
Figura 20: Destino principal del crédito en los cantones Nangaritza y Palanda .....	58
Figura 21: Entidades que brindan asistencia técnica en los cantones Nangaritza y Palanda .....	59
Figura 22: Interacción del Sistema Extensivo de Doble Propósito de los cantones Nangaritza y Palanda .....	61

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA DE CAMPO-2018.....	75
ANEXO 2: FOTOS.....	95

## RESUMEN

El objetivo del trabajo de investigación fue caracterizar los sistemas de producción ganadero de los cantones Nangaritza y Palanda de la provincia de Zamora Chinchipe-Ecuador. Se entrevistaron y visitaron a 30 y 65 productores de Nangaritza y Palanda, respectivamente, y la validación de la información fue mediante observación de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA). Se utilizó estadística descriptiva para resumir la información obtenida. El 63,3 por ciento de la tenencia de la UPA en el cantón Nangaritza es propia con título, siendo el tamaño promedio de la UPA de 71 ha. El 67,8 por ciento de la UPA se utiliza con pastos cultivados, principalmente gramíneas como el Merkeron (*Setaria sphacelata*) y la Brachiaria (*Brachiaria decumbens*) con 51,7 y 25,1 por ciento, respectivamente. El otro 27,7 por ciento de la UPA lo ocupan montes y bosques. El promedio del hato bovino es de 43 animales, predominando la raza Charolais y Mestizo, con un 60,5 por ciento de hembras, manejadas al pastoreo rotativo y sogueo, 70 y 30 por ciento respectivamente. El 55,8 por ciento usa monta libre y el 23,5 por ciento la inseminación artificial; y se tiene una producción promedio de leche 7,9 litros/vaca/día. El 83,3 por ciento comercializa sus productos fuera de la UPA; y el 73,3 por ciento de las UPAs utilizan financiamiento, siendo su principal destino la compra de ganado bovino. El 94 por ciento de las UPAs recibe asistencia técnica por parte del MAG y el 50 por ciento pertenecen a un gremio. El 81,5 por ciento de la tenencia de la UPA en el cantón Palanda es propia con título, siendo el tamaño promedio de la UPA de 43,8 ha. El 84,7 por ciento de la UPA se utiliza con pastos cultivados, principalmente gramíneas como el Merkeron (*Setaria sphacelata*) y la Brachiaria (*Brachiaria decumbens*) con 80,8 y 15 por ciento, respectivamente. El promedio del hato bovino es de 37 animales, predominando la raza Brahman y Mestizo, con un 19,6 y 26,5, respectivamente. El hato está compuesto de bovinos hembras en 53,4 por ciento. El manejo del ganado es con pastoreo rotativo. El 23 por ciento usa monta libre y el 59,4 por ciento la inseminación artificial; y se tiene una producción promedio de leche 6,7 litros/vaca/día. El 83,1 por ciento comercializa sus productos fuera de la UPA; y el 87,7 por ciento de las UPAs utilizan financiamiento, siendo su principal destino la compra de ganado bovino. El 51,6 por ciento de las UPAs recibe asistencia técnica por parte del MAG y el 50 por ciento pertenecen a un gremio. Se concluye que el sistema de producción ganadero en ambos cantones es extensivo.

**Palabras claves:** Sistema producción animal, ganado, pastoreo, Unidad producción agropecuaria.

## ABSTRACT

The objective of the research work was to characterize livestock production system of two cantons Nangaritza and Palanda, province of Zamora Chinchipe-Ecuador. Thirty and fifthly producers from Nangaritza and Palanda, respectively, were interviewed and visited, and the information was validated through observation of the Agricultural Production Units (UPA). Descriptive statistics was used to summarize the information obtained. 63,3 per cent of the UPA holding in Nangaritza canton is owned with title, with an UPA average size of 71 ha. 67.8 percent of the UPA is used to cultivated pastures, mainly grasses such as Merkeron (*Setaria sphacelata*) and Brachiaria (*Brachiaria decumbens*) with 51,7 and 25,1 percent, respectively. The other 27,7 percent of the UPA is occupied by mountains and forests. The average herd of cattle is of 43 animals, predominating the Charolais and Mestizo breeds, with 60,5 percent of females, managed by rotational grazing and sogueo, 70 and 30 percent respectively. 55,8 percent use free mating and 23,5 percent use artificial insemination; with milk production of 7,9 liters / cow / day. 83,3 percent of their products are sold out of the UPA; 73,3 percent of the UPAs use financing aids, being their main destination cattle purchase. 94 percent of the UPAs are technically assisted by the MAG, and 50 percent belong to a farmer union. 63,3 per cent of the UPA holding in Palanda canton is owned with title, with an UPA average size of 43,8 ha. 84,7 percent of the UPA is used to cultivated pastures, mainly grasses such as Merkeron (*Setaria sphacelata*) and Brachiaria (*Brachiaria decumbens*) with 80,8 and 15 percent, respectively. The average herd of cattle is of 37 animals, predominating the Brahman and Mestizo breeds, with 19,6 and 26,5, respectively. 53,4 percent of the herd are females. Grazing management is by rotational grazing. 23 percent use free mating and 59,4 percent use artificial insemination; with milk production of 6,7 liters / cow / day. 83,1 percent of their products are sold out of the UPA; 87,7 percent of the UPAs use financing aids, being their main destination cattle purchase. 51,6 percent of the UPAs are technically assisted by the MAG, and 50 percent belong to a farmer union. It is concluded that livestock production systems in both cantons is extensive.

**Keywords:** Animal production system, cattle, grazing, Agricultural Production Unit.

## I. INTRODUCCIÓN

En el Ecuador la cría de ganado bovino está dividida en tres categorías: producción de carne en la costa y Amazonía, producción de leche en la sierra y la producción de doble propósito -carne y leche- que se encuentra en todo el país. En este sentido, las necesidades y requerimientos de pequeños, medianos y grandes ganaderos son diferentes, en lo referente a infraestructura, biotipo racial, alimentación, sanidad y otros (Figuroa 2013).

Las ganaderías destinadas a la producción de leche se han establecido en la sierra y utilizan las razas Holstein y Brown Swiss, mientras que las ganaderías de producción de carne se ubican en la costa y Amazonía, criando las razas Brahman, Charoláis, Gyr, Criollo y sus cruces. En la región amazónica oriental, particularmente en la provincia de Zamora Chinchipe se tiene una crianza similar al resto del país, una actividad ganadera con 138 600 bovinos, utilizando los sistemas: leche, carne y doble propósito, con las razas antes mencionadas, pero se desconoce los principales componentes que intervienen en esta actividad.

En la Amazonía ecuatoriana el 53 por ciento del uso del suelo corresponde a bosques y montes, el 40 por ciento a pastos naturales y cultivados, y sólo el 5 por ciento a cultivos permanentes y transitorios. Entre los años 2000 y 2011 se produjo una importante reducción de la superficie de bosques y montes (16,1 por ciento), de cultivos permanentes (24,2 por ciento), de cultivos transitorios (47,4 por ciento) y se aumentó la superficie de pastos cultivados (11,2 por ciento) y naturales (32,6 por ciento). En términos absolutos, la superficie de pastos aumentó en 168 mil hectáreas, lo que refleja un importante avance de la frontera ganadera. La evolución del suelo a nivel de la provincia Zamora Chinchipe presenta dinámicas similares al conjunto de la Amazonía ecuatoriana (INEC, 2013). La ganadería es una actividad que está creciendo progresivamente, pero sigue manejada tradicionalmente por sus propietarios, obteniendo bajos rendimientos en la producción, que pueden ser ocasionados por diversos factores relacionados con el manejo de pastos, la alimentación del rebaño, manejo reproductivo, sanidad animal y mercado.

En vista de lo citado anteriormente se requiere conocer la situación ganadera actual de los productores, esta investigación contribuirá a identificar los sistemas de producción y encontrar los principales componentes que influyen en el proceso ganadero, siendo el objetivo principal de la investigación la caracterización del sistema de producción ganadero de los cantones Nangaritza y Palanda de la provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador, lo cual servirá de base para poder plantear alternativas y soluciones por parte de las instituciones públicas que trabajan en el sector pecuario y que ellas puedan implementar y transferir la tecnología adecuada con el propósito de mejorar la calidad de vida de los productores de dichas zonas.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1 Enfoque de sistemas

La Teoría General de Sistemas propuesta por el biólogo alemán Ludwig Von Bertalanffy (1989), se refiere a los sistemas como un conjunto de elementos que tienen relaciones entre ellos, los cuales conservan dicho sistema directo o indirectamente unido a tal punto de volverse un conglomerado estable que persigue un objetivo común.

El enfoque de sistemas es un campo interdisciplinario que estudia las relaciones entre los componentes de un sistema como un todo. Se enfoca principalmente en la complejidad e interdependencia de esas relaciones, como un medio para la solución de problemas. Consta de dos dimensiones básicas: una estructura que permite entender la naturaleza organizada de los sistemas y las características de la conducta de sus problemas, y una metodología operativa que va más allá de simplemente enunciar el problema y que proporciona un camino práctico para definirlo y diseñar soluciones (Gharajedaghi, 2005).

Mares (2002) señala que el enfoque de sistemas sirve para; descubrir y entender el sistema de producción, el agro ecosistema, identificar todos los insumos, cuantificar la eficiencia del sistema, identificar los problemas y restricciones, entender objetivos y racionalizar, entender el efecto del entorno y priorizar la investigación disciplinaria.

Castillo (1992) considera que los sistemas de enfoque se antepone a la estrategia disciplinaria de la investigación y el desarrollo, siendo sus principales características.

- Enfoque orientado al productor.
- El enfoque está orientado a los sistemas, donde el predio o unidad de producción es el marco de referencia.
- El enfoque se identifica con la solución del problema del sistema: identifica sus limitantes, técnicas, biológicas y socioeconómicas del sistema; para luego diseñar alternativas propias a las condiciones de manejo de la unidad.

- El enfoque es interdisciplinario.
- El enfoque complementa y no sustituye a la investigación tradicional disciplinaria.
- La experimentación en la unidad de producción es una característica básica del enfoque.
- El enfoque permite la retroalimentación de la información.

En la metodología del enfoque de sistemas la secuencia de ejecución comprende: 1.- Selección del área, 2.- Caracterización, 3.- Investigación en componentes y diseño del sistema mejorado, 4.- Validación del mismo y 5.- Transferencia de tecnología (Ruiz y Li Pun 1983) y Arce (2004).

### 2.1.1 Elementos de un sistema de producción

Duarte *et al.* (1996) indican que los elementos que intervienen son:

- **Límites:** son la línea común que divide dos posesiones, entendiéndose como posesión aquel espacio que guarda cierto grado de homogeneidad interna y el cual es heterogéneo con respecto a otros espacios.
- **Entradas:** son los flujos que provienen del medio exterior al sistema de producción. Las entradas más usuales de un sistema de producción agropecuario son: agua, sol, insumos, asistencia técnica, crédito, jornales, contratos, etc.
- **Componentes:** son los elementos básicos y las unidades identificables del sistema. Pueden tener existencia física (pasturas, cultivos, animales) o tratarse de una unidad virtual (mano de obra, capital).
- **Interacciones:** son el conjunto de relaciones que especifican la naturaleza de las conexiones y los modos de relación entre los componentes del sistema. El consumo de gramíneas y leguminosas por parte de los animales en pastoreo es una interacción entre plantas y animales, ambos elementos del componente biótico, la distribución de la mano de obra para el ordeño, una relación familiar-animal.
- **Salidas:** son aquellos flujos que van del sistema de producción hacia el exterior. Las cantidades vendidas de productos agropecuarios (carne, leche, huevos, etc.).

### 2.2 Caracterización del sistema de producción

La caracterización permite el conocimiento y análisis de la estructura y función de los sistemas de producción. Las interacciones entre variables biológicas, físicas, sociales,

económicas y tecnológicas permiten, mediante un procedimiento de tipificación, la conformación de grupos relativamente homogéneos de productores, cuyos arreglos espaciales y temporales específicos y sus características socioeconómicas son muy similares. La caracterización no solo debe permitir describir el sistema, sino también, que el análisis participativo de la información culmine identificando y priorizando la problemática y las potencialidades de los dominios de recomendaciones conformados (Duarte *et al.*, 1996).

### **2.3 Sistema de producción agropecuario**

Un sistema de producción agropecuario es un conjunto de actividades que un grupo humano (pequeños productores de varias parcelas), organiza, dirige y realiza de acuerdo con sus objetivos, cultura y recursos, utilizando distintas prácticas tecnológicas, en respuesta al medio físico, para obtener diferentes producciones agrícolas. El sistema también se concibe de una forma como se combinan, en el tiempo y en el espacio, los factores de producción (tierra, trabajo, capital, gestión) que el hombre administra para satisfacer sus objetivos socioeconómicos. Ambos conceptos dan una idea de los distintos tipos de componentes que interactúan en un sistema de producción agropecuario: físico (clima, suelos, etc.), biótico (cultivos, especies animales, etc.), económicos (capital invertido, variabilidad de precios, etc.) y sociocultural como: costumbres, tradiciones, grupos étnicos (Duarte *et al.*, 1996).

Scalone (2007) resume el sistema agropecuario como un conjunto de elementos complejos, organizados, relacionados dinámicamente, ensamblados, solidariamente entre sí, interdependientes, para cumplir objetivos comunes, o parte limitada de la realidad que contiene elementos interrelacionados.

Haro (2003) define al sistema de producción agropecuaria, a la forma en que el hombre explota la tierra, disponiendo sobre ella plantas y animales, valiéndose de un conjunto de recursos y técnicas interrelacionadas tales como: clima, agua suelo, cultivos, ganadería, herramientas, surcos, terrazas, camellones, irrigación, drenaje, fertilización, arboles, etc.

Apollin y Eberhart (1999) señalan que el productor entabla un conjunto de actividades de manera organizada tanto agrícolas como pecuarias; todo esto para avalar el crecimiento de su explotación beneficiándose el campesino y su familia, resultado de la unión de la tierra y capital formando un medio de producción en un ambiente económico y ecológico determinado.

### **2.3.1 Clasificación de los sistemas de producción**

Se clasifica a los sistemas como:

#### **a. Sistema extensivo:**

Es un sistema tradicional que cumple una finalidad económica, ya que no se invierte en instalaciones, es el sistema más utilizado en las zonas rurales, aunque en ocasiones los pastos son pobres e irregulares. La alimentación en este sistema es a base de forraje que cosechan directamente los animales y no cuentan con ninguna aportación extra de alimento por parte del hombre (Livas, 2011).

#### **b. Sistema intensivo**

Los animales están estabulados, en bovinos requieren de 10-14 metros por animal, no utiliza pastizales a diferencia del extensivo. La alimentación es en base a concentrados o raciones balanceadas a bajo costo; debiendo proporcionarse suficiente fibra para el funcionamiento del rumen. Los animales deben ser tranquilos en correspondencia a la capacidad de engordar y evitar así desgaste en energía, de esta manera la engorda se realiza en tiempos más cortos. El empleo de sistemas de confinamiento total se realiza en muchos países industrializados, la mayor parte de animales para abasto se engorda en esta forma. Su popularidad no es tan grande en los países en desarrollo, dada la escasez y el elevado costo de los granos, pastas de oleaginosas, forrajes de corte (Church, 2004).

#### **c. Sistema semi intensivo o mixto:**

Igualmente Church (2004) lo define como un sistema que acoge los otros dos sistemas, de manera que los animales pasan todo el día en los pastizales y en la tarde se suministra alimento balanceado, aditivos y probióticos entre otras. Por su parte Livas (2011) señala que los animales están en pastoreo durante una parte del año, y en la otra parte permanecen estabulados. Mientras están estabulados reciben alimentación balanceada a base de granos, sales, forrajes y ensilados.

### **2.4 Componentes del sistema de producción agropecuario**

La ganadería es de vital importancia en un país, debido a que sustenta de alimentos básicos y contribuye con la seguridad alimentaria, la producción pecuaria es considerada como

estrategia social, económica y cultural para lograr consolidar los pueblos, debido a que esta actividad coordinada de manera correcta brinda sustento diario a los campesinos, conserva ecosistemas, ayuda a la conservación de la naturaleza, vida silvestre, satisface valores culturales y tradicionales de las comunidades (FAO, 2015).

Para Hart (1985) los componentes de un sistema son los componentes básicos, la materia prima del sistema; y para Saravia (1985) son los principales constituyentes que aparecen relacionados para formar el sistema. Los componentes se pueden asimilar a los subsistemas. En el sistema finca los componentes o subsistemas son de carácter biofísico y socioeconómico; los biofísicos son: clima, el suelo, cultivos, pastos, animales, malezas, plagas y enfermedades. Los socioeconómicos son el productor y su familia, maquinaria y equipos, infraestructura, vivienda, los recursos financieros y la mano de obra.

Según Arnon (1987), clasifica los componentes básicos de los sistemas de producción agrícolas en:

- **Factores biológicos:** lo constituyen esencialmente las plantas (cultivos anuales - perennes), y animales (ganado vacuno, equino, porcino para la obtención de crías o carne), incluyendo sus residuos que forman parte del sistema de producción agrícola de la unidad de producción.
  
- **Factores abióticos:** dentro de los factores abióticos se incluyen:
  - Los factores ambientales; los conforman la temperatura, precipitación pluvial anual, humedad relativa, presión atmosférica, intensidad de luz solar, clima, presencia o interacción de otros organismos (insectos, plagas y en contra parte los insectos benéficos que afectan la producción agropecuaria. También se incluye la presencia de enfermedades, la adecuada disponibilidad del agua y la contaminación ambiental.
  - Los factores físicos; se consideran entre otros el relieve o la pendiente, en general rasgos fisiográficos que conforman a la orografía del terreno, la distribución y abundancia de pedregosidad, rocas y de otros artefactos u objetos ajenos al sistema habitual de producción. También incluye al tipo y clase de minerales presentes en los suelos.

- **Los factores socioeconómicos:** los factores sociales: disponibilidad de empleo, salud, vivienda, seguridad, disponibilidad de servicios públicos, educación, pobreza, etc., son tan importantes como los factores biológicos y los abióticos, ya que todos estos deben de evolucionar integralmente en el sistema de producción agrícola.

## 2.5 Zonas geográficas de Ecuador

El Ecuador está situado al noroeste de América del sur, abarca una extensión de 256 370 km<sup>2</sup>, e incluye las Islas Galápagos, Patrimonio Natural de la Humanidad, ubicadas a 1 000 km al oeste de la parte continental, con una superficie de 8 010 km<sup>2</sup>. Las características físicas, ecológicas, climáticas, etc. del país están determinadas por su especial ubicación en el globo terráqueo, atravesado latitudinalmente por la línea ecuatorial y longitudinalmente por la Cordillera de los Andes y por sistemas montañosos transversales dando lugar a la conformación de valles interandinos. Las regiones bajas y planas se encuentran al occidente junto al Océano Pacífico y hacia el oriente, en la Amazonía (Navarrete, 2013).



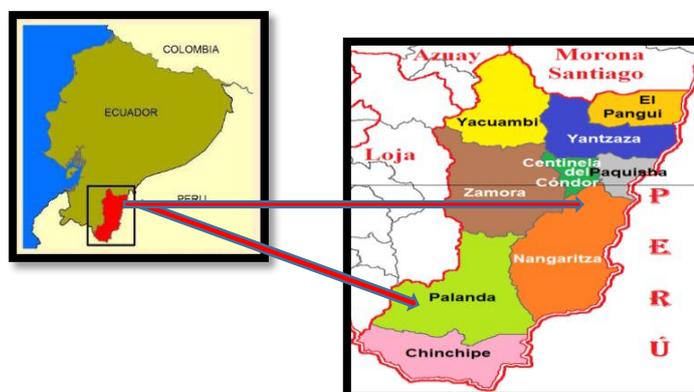
**Figura 1: Zonas geográficas del Ecuador**

El Ecuador presenta cuatro regiones naturales plenamente identificables y territorialmente distribuidas: Litoral, Interandina, Amazónica e Insular (Archipiélago de Galápagos). Las condiciones climáticas del Ecuador están influenciadas por varios factores, tales como su localización en la zona ecuatorial, la presencia de la Cordillera de los Andes, la Amazonía y el Océano Pacífico, este último caracterizado por la incidencia de las corrientes Cálida del Golfo y la fría de Humboldt, dando lugar a marcadas variaciones espaciales y estacionales. Región Amazónica u Oriental, se extiende desde la Cordillera Oriental de los Andes, hasta la llanura del Amazonas, representa casi la mitad del territorio nacional, comprende alturas

que van de los 300 a 1 500 msnm, la temperatura media anual es de 25 °C con 4 000 mm distribuidas durante todo el año. En esta región, el incontrolado avance de la colonización ha acelerado dramáticamente el deterioro de su frágil ecosistema; el colono al posesionarse de su espacio de selva tropical, tala el bosque para iniciar explotaciones agrícolas y ganaderas, que a corto plazo dejan de ser productivas por la falta de alternativas técnicas, ecológicas y económicamente variables (INEC, 2014).

### 2.5.1 Provincia de Zamora Chinchipe

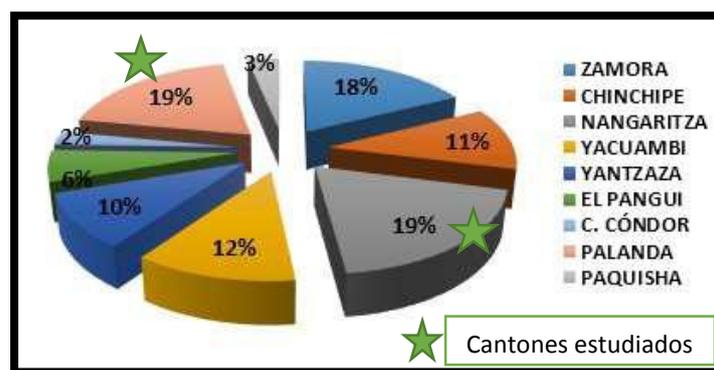
Según el INEC (2010), la provincia presenta las siguientes características: está ubicada en la región sur de la Amazonía ecuatoriana, tiene una superficie de 10 572 03 km<sup>2</sup>, extensión que representa el 4,4 por ciento del territorio Nacional ecuatoriano. Al año 2 015, según el censo de noviembre del 2 010, tiene una población de 100 713 habitantes, valor comparado con 80 079 habitantes del censo 2 000, representa un incremento del 26 por ciento en los últimos 15 años. Del total de la población de la provincia el 39,58 por ciento se encuentra en el área urbana y el 60,42 por ciento en el sector rural; el 51,93 por ciento son hombres y el 48,07 por ciento son mujeres.



**Figura 2: Ubicación de la Provincia de Zamora Chinchipe y sus Cantones Nangaritza y Palanda.**

**Fuente:** GADPZCH (2015).

Los cantones más extensos de la Provincia de Zamora Chinchipe son: Nangaritza, Palanda y Zamora, con superficies que representan el 19,14 por ciento; 18,70 por ciento; y el 17,56 por ciento respectivamente del total del territorio provincial.



**Figura 3: Distribución Porcentual del Territorio Provincial**

**Fuente:** INEC (2010)

La Provincia de Zamora Chinchipe limita: al Norte, con la Provincia de Azuay y Morona Santiago; al Sur, con la República del Perú; al Este, con la República del Perú; al Oeste con las provincias del Azuay y Loja.

En los aspectos ambientales el INEC (2010), indica que el clima de la Provincia de Zamora Chinchipe en su totalidad es cálido-húmedo, con las siguientes características: Altitud de 815 hasta 2 800 msnm, precipitación de 2 000 mm / año, temperatura entre 17 y 22 °C, humedad relativa hasta el 99%.

En la Actividad económica la población se dedica especialmente a la agricultura, ganadería, industria maderera, licorera, piscícola, ranícola y de la panela; comercio de café, cacao, banano, frutas, maíz y minería (oro), en su mayoría comercializados a la provincia de Loja, Cuenca, Guayaquil y con el Perú. (Ecuared.cu, 2019).

## 2.6 Componente social de Ecuador

Según el censo del año 2 000, la población ecuatoriana que habita en el área rural es el 40 por ciento de la población total y de este porcentaje las dos terceras partes están vinculadas a actividades agropecuarias, es decir, más del 25 por ciento de la población ecuatoriana forman parte de hogares dedicados a trabajar el campo agropecuario; el 62 por ciento de la población rural económicamente activa trabaja en agricultura (Requelme y Bonifaz, 2012).

Según la investigación realizada por Ramos (2015), en la ciudad de Guaranda-Ecuador, el 59 por ciento de los productores ganaderos, poseen instrucción primaria, secundaria el 33

por ciento, y apenas el 5 por ciento de ellos ostenta instrucción universitaria. En México, Juárez *et al.* (2015), declaran en su investigación, que sus productores tienen una edad promedio de  $56 \pm 12$  años, siendo la educación primaria predominante entre estos.

El desempeño de la mujer en el mundo y la economía rural de países desarrollados o en vías de desarrollo, juega un rol fundamental, pues su contribución es significativa en actividades agropecuarias, comerciales o empresariales Argullo (2009) quienes representan el 20 por ciento de la fuerza laboral agrícola en América Latina y el Caribe FAO (2012). De acuerdo, a los resultados publicados en Ecuador, por el INEC (2010) manifiesta que la participación femenina en el sector agropecuario, está representada por el 35,8 por ciento.

### **2.6.1 Estructura del Sistema Educativo del Ecuador**

El sistema de educación ecuatoriano se basa en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), vigente desde el 2 011 y reformada en 2 015. A través de ella, se busca garantizar “el derecho a la educación, determina los principios y fines generales que orientan la educación ecuatoriana en el marco del Buen Vivir, la interculturalidad y plurinacionalidad” (Ley Orgánica de Educación Intercultural 2011).

LOEI (2011). Clasifica al sistema en niveles educativos de la siguiente forma:

- a. Primer nivel, Educación inicial.** - Incluye a los niños y niñas menores de cinco años. Se divide en dos ciclos; el primero corresponde a la educación inicial, la cual atiende a los niños y niñas hasta tres años y no es escolarizada. Luego, el ciclo inicial dos, comprende a niños de tres a cinco años de edad. Además de la educación escolarizada en el nivel inicial, existe una modalidad no escolarizada de atención domiciliaria “Creciendo con nuestros hijos”, la cual sigue lineamientos del Ministerio de Educación de Ecuador.
- b. El segundo nivel, Educación General Básica.** - Comienza a los cinco años de edad, con una duración de 10 años, son obligatorios. Abarca lo que la clasificación Internacional Normalizada de la Educación (Cine Unesco, 2011) denominada como Educación de la Primera Infancia (último año), Primaria y Baja Secundaria.

- c. El tercer nivel educativo, Bachillerato.** - Los estudiantes pueden optar en enfocar sus estudios en: Bachillerato en Ciencias o el Bachillerato Técnico. Aquellos que opten por el Bachillerato en Ciencias, además de adquirir los aprendizajes básicos comunes del Bachillerato General Unificado (BGU), podrán acceder a asignaturas optativas que les permitirán profundizar en ciertas áreas académicas de su interés. Los que optan por el Bachillerato Técnico también adquieren los aprendizajes básicos comunes del BGU, y además desarrollan competencias específicas de la figura profesional elegida. Seguido del bachillerato, se encuentra el ciclo post-bachillerato, con un año de estudio.

## **2.7 Unidad de Producción Agropecuaria (UPA)**

La UPA, es la extensión de tierra de 500m<sup>2</sup> o más, dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria, considerada como una unidad económica, que desarrolla su actividad bajo una dirección o gerencia única independientemente de su forma de tenencia y ubicación geográfica utilizando los mismos medios productivos (ESPAC, 2011).

En la investigación realizada en el cantón Cuenca-Ecuador por Garzón y Suquitana (2016), clasificaron como UPAs pequeñas, aquellas que posean menos de 5 ha, medianas a las que comprendan de 5 a 50 ha, y grandes, a quienes posean más de 50 ha. Sin embargo la investigación realizada por Urdiales (2015), en el cantón Chordeleg-Ecuador, la clasificación de las UPAs, fue de la siguiente forma: pequeñas de 1 a 5 ha, representado el 75,3 por ciento del total, medianas mayor a 5 ha hasta 10 ha, siendo el 23,2 por ciento y UPAs grandes con más de 10 ha, el 1,5 por ciento.

De acuerdo a los resultados publicados por el INEI (2012), del IV Censo Nacional Agropecuario del Perú, la clasificación de las unidades agropecuarias por su tamaño, en pequeñas, las UPAs de 0,1 a 5 ha, UPAs medianas de 5,1 a 50 ha y grandes a quienes posean más de 50,1 ha. En Costa Rica, el análisis realizado por Morales y Murillo (2015), acerca de la extensión de fincas ganaderas, expusieron la siguiente clasificación; fincas pequeñas con menos de 20 ha, fincas medianas aquellas con una extensión de 20 a 50 ha y grandes con más de 50 ha.

En el III Censo Agropecuario Nacional del Ecuador (2000) se determinó que los propietarios estuvieron clasificados en productores según el tamaño de las UPAs. En menos de una hectárea, de una hasta dos ha, de dos a tres ha, de tres hasta 5 ha, y de 5 a 10 ha. Esta clasificación representa a la mayoría de productores del país considerados como pequeños que suman 842 882 unidades productivas, que abarcan un total 12 335 831 ha, de las cuales 4 486 868 están cultivadas por pastos naturales y cultivados en 504 795 unidades productivas.

Cabe mencionar que, existe un segundo grupo de productores clasificados de acuerdo al siguiente tamaño de UPAs, quienes tienen hasta 20 ha, los que producen en áreas de 20 a 50 ha, aquellos de 50 a 100 ha, de 100 a menos de 200 ha, y quienes producen en más de 200 ha. Estos agricultores cultivan en 1 017 807 ha, que significan 75 660 UPAs. De lo observado se analiza un grupo de productores que cultivan en menos de 10 ha, considerados pequeños, los que cultivan en áreas de 10 a 20 así como de 20 a menos de 50 son considerados medianos, y finalmente los que cultivan en superficies mayores a 50 ha en adelante son productores considerados grandes MAG (2003).

Uribe *et al.* (2011) indican que cada municipio, dispone de una normativa que hace referencia al uso del suelo con destino a las actividades agropecuarias, las mismas están dispuestas en el “Plan de Ordenamiento territorial”, y se llama unidad de producción agropecuaria (UPA), la misma que debe ser respetada al momento de establecer una nueva explotación.

Zhunaula (2010) menciona que en el Cantón Yacuambi-Ecuador, el 100 por ciento de sus productores poseen predios propios, sin embargo el 22 por ciento de los productores decide alquilar otros predios, para satisfacer la necesidad del consumo de pastos para sus animales, de esta manera complementando las necesidades alimenticias de éstos.

En Argentina, Demateis y Maekawa (2013) señalan que el 42 por ciento de los productores, trabajan en predios alquilados, el 33 por ciento en propias, y el 25 por ciento en la combinación de propias y alquiladas, lo que manifiesta la susceptibilidad de los productores a la susceptibilidad del mercado de soja, siendo este cultivo, el principal parámetro para fijar los valores de arrendamiento.

## **2.8 Sistema de producción Ganadera en Ecuador**

La geografía ecuatoriana caracterizada por sus tres macro regiones tiene una diversidad de condiciones climáticas, por ello se ha diversificado la genética de los bovinos, siendo predominante la raza Holstein en la sierra y Brahman en la costa (MAG, 2003). El Ministerio de Agricultura y Ganadería (2018), menciona que en el país hay 4 190 611 cabezas de ganado bovino.

Las regiones de la Costa y Amazonía producen principalmente ganado de carne y doble propósito, mientras que el ganado lechero se encuentra mayormente en la región Sierra, la lechería se lleva a cabo en la región Sierra, típicamente en los valles fértiles, particularmente entre Riobamba y la frontera con Colombia; de estas tres regiones continentales, la región sierra es la de mayor productividad respecto a las especies aviar, bovina y porcina, levemente superada por la región Costa con la producción aviar, mientras que la región Amazónica presenta un porcentaje menor de productividad en ganadería lechera INEC (2000).

El ganado de carne se mantiene en sistemas extensivos, permaneciendo la mayor parte del año a campo abierto y alimentándose a voluntad del forraje que proporcionan los prados, y montes, complementando con forrajes conservados solamente en fases de altas necesidades de las hembras o en épocas de escasez de pastos (III Censo Agropecuario 2000). Así mismo, indica que actualmente en el Ecuador, la ganadería de carne en pequeños productores se ve muy mermada como consecuencia de la productividad y rentabilidad causada por una serie de factores relacionados entre sí, como, por ejemplo, la no implementación de Políticas Agropecuarias del Gobierno acorde a la situación del país.

Los sistemas de producción en el Ecuador están relacionados con el tamaño de la explotación, el nivel de manejo tecnológico; al categorizar el manejo de los hatos, estos comprenden el manejo estabulado o intensivo, semi-estabulado o semintensivo, pastoreo libre y sogueo o extensivo, no obstante, la producción ganadera al ser de carácter extensivo debido al incremento de la producción se basa en el aumento de pastizales y el número de cabezas de ganado (Haro, 2003).

En Yantzaza-Ecuador el sistema de producción a pastoreo es utilizado por los ganaderos con sistemas silvopastoriles y sistemas tradicionales (Ochoa y Valarezo, 2014); a diferencia de

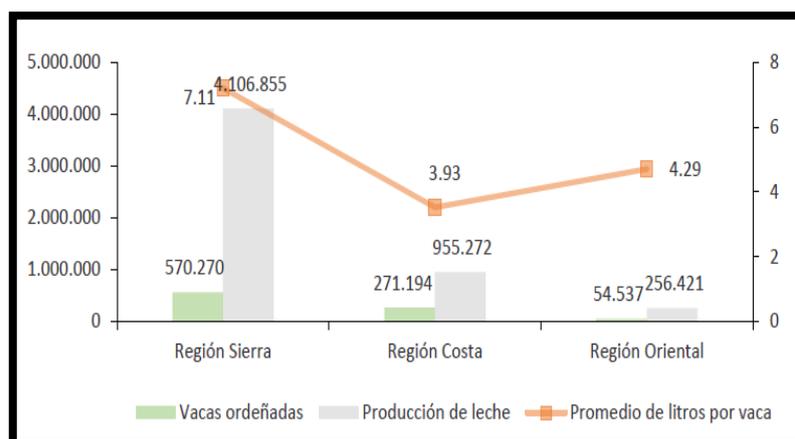
Morelos-México en donde la ganadería bovina de doble propósito se caracteriza por mantener un semi-estabulado con superficies y hatos pequeños (Chalate *et al.*, 2010).

En el valle de Quijos-Ecuador se encuentran clasificados cuatro sistemas ganaderos a pastoreo relacionados con el tipo de tecnificación de las fincas: Grupo uno, ganaderías sin uso de tecnología el 82,85 por ciento, en la cual se maneja ganado mestizo doble propósito; Grupo dos, ganaderías poco tecnificadas con 8,57 por ciento que cuenta con ganado lechero mestizo; Grupo tres ganaderías semi-tecnificadas 5,71 por ciento que utilizan bovinos de aptitud lechera altamente mejorados y Grupo cuatro, ganaderías tecnificadas 2,85 por ciento que cuenta con bovinos lecheros con alto grado de pureza (Guamán, 2011). El sistema de producción utilizado en Yacuambi-Ecuador, el 100 por ciento de los ganaderos tienen un sistema de producción bovina extensiva, en donde se cría bovinos de doble propósito y los ingresos se obtienen por venta de quesillo, toretes y animales de descarte (Zhanaula, 2010).

### **2.8.1 Situación lechera en Ecuador**

De acuerdo a los registros publicados por el INEC (2014), mediante la Encuesta de Superficie y Producción Agrícola Continua (ESPAC), entre los años 2010 y 2014, fue en el año 2011, en el cual se alcanzó una producción promedio de 6,3 millones de litros día. Por el contrario, en el año 2014 la producción descendió a 5,5 millones de litros al día, obteniendo promedios de producción en la región Sierra de 6,55 litros por vaca, en la región Costa y Oriente de 3,77 y 4,17 litros respectivamente.

Para el 2017, la producción de leche, la región Sierra es la que más aporta con un 64,31 por ciento, seguido de la Costa con el 29,99 por ciento y el Oriente con el 5,67 por ciento. En relación al promedio de litros de leche por vaca producidos, la región que se destaca es la Sierra con 7,11 litros/vaca. La región Oriental ocupa el segundo lugar con 4,29 litros/vaca y por último la región Costa con 3,93 litros/vaca (ESPAC, 2017).



**Figura 4 : Vacas ordeñadas y producción de leche 2017**

## 2.8.2 Razas de ganado bovino en Ecuador

Cruz y Loor (2018) refieren que los bovinos son mamíferos herbívoros domesticados que tienen gran importancia para el hombre, ya que de ellos se obtiene carne, leche, cuero y otros productos comerciales. La raza del ganado, es la cualidad y condición particular que presenta el animal y que viene determinada de acuerdo a la genética de sus padres. De acuerdo a Cruz y Loor (2018), las razas de ganado bovino más importantes tenemos:

- **Criollo:** El ganado criollo es de procedencia Ibérica. A través de los cruces sucesivos con razas extranjeras. Posee una alta rusticidad, adaptabilidad a medios difíciles y por ende una baja productividad.
- **Mestizo sin registro y mestizo con registro:** Son considerados como raza de tipo genético.
- **Brahman:** Este ganado es de raza para producción de carne y doble propósito, presenta características productivas como; el peso promedio de la vaca es de 550 kg y el del toro es de 1 000 kg, el peso de los terneros al nacer oscila entre 30 y 38 kg.
- **Gyr:** Es una raza de doble propósito, presenta características productivas como; peso promedio de la vaca es de 500 kg y el del toro es de 820 kg, peso de los becerros al nacer oscila entre 22 y 25 kg, la producción diaria de leche es de 5 litros en promedio con un porcentaje de grasa en la leche igual a 4,5 por ciento.
- **Brown Swiss:** Se distingue por la calidad de leche, tiene un adecuado equilibrio entre cantidad y calidad de la leche producida, particularmente idónea para la producción de quesos madurados (caseificación), por tener genes para k-caseína BB; además,

características como: ser longeva, capacidad de adaptación a diversas condiciones, tener facilidad del parto, robusta, resistente a las enfermedades y ser dócil.

- **Holstein:** Este ganado es de raza para producción de leche, se adaptan mejor en climas fríos y templados presenta características productivas como; las hembras adquieren un peso promedio entre 600 y 700 kg y los machos entre 900 y 1 000 kg. la producción promedio varía entre los 13 y los 27 kg de leche por día con un porcentaje de grasa que va desde los 3,3 hasta los 3,6 por ciento.
- **Jersey:** Este ganado es de raza para producción de leche, se adaptan muy bien desde los 400 hasta los 3000 m.s.n.m., presenta características productivas como; la hembra llega a pesar 450 kg y los machos 675 kg, cuenta con una producción diaria de leche de 13 kg aproximadamente con un porcentaje de grasa de 5,5 por ciento, la duración de la lactancia es de 279 días en promedio.
- **Charolais:** Este ganado es de raza para producción de carne, presenta características físicas como; animales potentes y de gran tamaño, frente ancha y corta, ligeramente hundida; finas orejas de tamaño mediano; morro ancho y labios gruesos, las membranas, color blanco, muy musculosos, su peso oscila las hembras entre 500 a 600 kg, y los machos hasta los 1 000 kg de peso adulto.
- **Normando:** Es una raza de doble utilidad apta para producir leche y carne de alta calidad; por otro lado, la producción de carne, ya sea animales de descarte o animales destinados a la ceba, garantiza la producción de canales pesadas, bien conformadas y de carne de gran calidad, debido a su consistencia suave y a su homogénea distribución de la grasa (marmóreo), que le dan un exquisito sabor que la caracteriza.

### 2.8.3 Sistema de alimentación del ganado bovino

**Pasturas.** - Uno de los pilares más importantes de la sostenibilidad ganadera son los pastos, los cuales deben ser proporcionados en una cantidad y calidad adecuada, en este aspecto los ganaderos toman poca importancia lo cual se ve reflejado en bajos índices productivos (Guzmán, 2006). El sistema de pastoreo es una actividad económica, basada en la alimentación de los rebaños, la cual es elegida por su comodidad y bajos costos, este sistema es común en Ecuador (Rosero, 2011). En la ganadería bovina de tipo pastoril, el desarrollo y mantenimiento de potreros naturales como mejorados, determinan la cantidad de animales que puede mantener (Castro, 1984). Así mismo, Danelón (2006) manifiesta que las leguminosas tienen mayor contenido de proteína y de elementos minerales que las

gramíneas. Esto es por la misma naturaleza de estas plantas. Las hojas contienen mayor contenido de proteína y menor contenido de fibra, lo que hace que sean mejor consumidas por los animales en comparación con los tallos de las plantas. Guzmán (2006), citado por Garzón y Suquitana (2016), indico que en el año 2014 el Ecuador utilizó los pastos cultivados como la principal fuente de alimento para el ganado, predominando el pasto Saboya (*Panicum máximum*), con el 48,49 por ciento de la superficie cultivado. Las zonas templadas del callejón interandino ofrecen las condiciones ideales para la producción de pasto de manera continua a lo largo del año; hay una diferencia entre la época seca y lluviosa, esto permite tener exuberantes pastizales con las lluvias disminuyendo su producción de biomasa en la época seca, pero con un manejo correcto de las fuentes hídricas mediante riego se puede producir un excelente pasto todo el tiempo.

#### **2.8.4 Prácticas sanitarias del ganado bovino**

De acuerdo a Nieto *et al.* (2012), las prácticas sanitarias deben ser empleadas con el fin de prevenir la aparición de diferentes enfermedades que puedan afectar al rebaño o al productor, por tanto, a su producción. Uribe *et al.* (2011), manifiestan las actividades de ejecución obligatoria por parte del productor, y estas son el cumplimiento de programas de control y prevención, de enfermedades declaradas de control oficial, medidas de bioseguridad y control de vectores, así como el sistema de trazabilidad con propósitos sanitarios y de inocuidad, citado por (Gutama, 2017). Cantaro (2017) menciona que, las enfermedades que amenazan el ganado, incluyen enfermedades infecciosas, nutricionales, tóxicas, parasitarias (endoparásitos y ectoparásitos) y muchas otras. Las enfermedades no solo matan al ganado sino también reducen la producción y la reproducción. La salubridad del hato consiste en prepararse hoy para lo que pueda ocurrir mañana. La salubridad del hato es medicina preventiva no medicina curativa.

Una de las prácticas sanitarias de mayor aplicación en las ganaderías bovinas es la desparasitación; en el año 2003 a nivel nacional se realizó la desparasitación externa en 29 197 fincas e internamente en 145 332, las fincas que ocuparon ambos tipos de desparasitación fueron 94 443 (MAG, 2003). La frecuencia promedio en el país es de dos veces por año, los porcentajes de desparasitación varían de acuerdo a cada zona; en los cantones Paute con el 27 y 58 por ciento, Tulcán con el 58 por ciento y Cuenca con el 57 por ciento (Requelme y Bonifaz, 2012).

En cuanto a la aplicación de vacunas; contra la Fiebre Aftosa, esta se realiza en ganaderías de la costa con un porcentaje superior al 67 por ciento. En las fincas de la sierra, en todos los cantones entre el 50 a 100 por ciento según Requielme y Bonifaz (2012). Mientras que Chilpe y Chuma (2015) indicaron que el 99 por ciento de los productores vacunan contra la Fiebre Aftosa en las parroquias de Tarquí, Cumbe y Victoria de Portete del Cantón Cuenca. Ayala (2010) menciona que el 90 por ciento vacuna en San Fernando. Urdiales (2015) señala que el 87,6 por ciento vacuna en Chordeleg.

### **2.8.5 Reproducción animal**

Los índices reproductivos son indicadores del desempeño reproductivo del hato (días abiertos, intervalo entre partos, etc.). Los índices se calculan cuando los eventos reproductivos del hato han sido registrados adecuadamente. Estos nos permiten identificar las áreas a mejorar, establecer metas reproductivas realistas, monitorear los progresos e identificar los problemas en estadios tempranos. Los índices reproductivos sirven para investigar la historia de los problemas (infertilidad y otros). La mayoría de los índices para un hato son calculados como el promedio del desempeño individual, en hatos pequeños, la evaluación del desempeño reproductivo puede pasar del promedio del hato al desempeño individual de la vaca Wattiaux (2004), citado por Málaga (2017).

Pérez y Rojo (2013), citados por Sánchez (2010), indican que los principales indicadores utilizados normalmente para definir el estado reproductivo de un hato son: intervalo entre partos, días abiertos, tasa de concepción, número de servicios por concepción, intervalo entre servicios, eficiencia en la detección de calores, días entre parto y la primera inseminación o monta natural, número de vacas en calor antes de los 45 a 60 días postparto, edad al primer parto, entre otros.

## **2.9 Sistema económico y financiero**

La ganadería es un sector que ofrece diferentes oportunidades para el desarrollo económico del productor, si bien existen millones de personas en zonas rurales que basan su economía en el desarrollo de esta actividad, mediante sistemas tradicionales de crianza y producción, reconocen al ganado como un activo, que puede ser utilizado en tiempos de crisis (FAO, 2014).

Nava *et al.* (2009) Quito-Ecuador, manifiestan que los ganaderos con menor cantidad de rebaño, presentaron pasivos en su estructura financiera, sin embargo, el ejercicio económico que mantienen les permite cumplir con la solvencia suficiente, para cumplir con los compromisos contraídos de esta actividad. Así mismo (Pacheco, 2012), realizó un estudio de rentabilidad económica de la finca San Vicente, dedicada a la producción lechera, obteniendo una rentabilidad satisfactoria del 16,96 por ciento en 11 meses.

Según Ochoa y Valarezo (2014), los productores de Yantzaza con sistema silvopastoril tienen ingresos por ha de 153,97 USD y productores tradicionales ingresos de 104,19 USD. En fincas con sistema tradicional el 63,1 por ciento del ingreso es por venta de ganado y el 36,89 por ciento por venta de leche; en sistema silvopastoril la venta de leche es de 73,31 por ciento siendo superior a la venta del ganado que representa el 23,68 por ciento.

La comercialización del quesillo en los sectores del cantón Yacuambi-Ecuador en su totalidad se la realiza en su propia finca o barrio, a los intermediarios a un precio que varía de uno a 1,2 dólares por libra y los animales a un precio que varía de 28 a 30 dólares por arroba (Zhanaula, 2010).

El Banco Central del Ecuador (BCE) indicó que en el año 2013 el régimen bancario solventó 16 287 millones de dólares en créditos a todos los sectores productivos del país: agropecuario, pesquero, industrial, florícola y automotriz, pero las necesidades económicas que requiere el sector agropecuario llegan a superar los 10 000 millones de dólares, con el fin de reactivar el comercio y la producción, además la mayor parte de los campesinos no logran acceder a créditos en bancos tradicionales (Macas, 2014).

Los ganaderos y agricultores requieren semillas, fertilizantes y equipos para mejorar la producción y productividad, al no existir suficientes subsidios, la gran parte de sus ganancias se destina al pago de créditos solicitados para arrancar su producción (Macas, 2014), citado por (Garzón y Suquitana, 2016).

De acuerdo a las estadísticas económicas realizadas por INEC (2013), la actividad agropecuaria, obtuvo el 29,17 por ciento del financiamiento nacional, esta cifra es mayor al de otros sectores, la razón de esto, se representa en el avance tecnológico para su desarrollo. Entre las principales fuentes de financiamiento, los ganaderos recurren al Ban Ecuador, sin

embargo, la disposición de créditos por la banca privada, tiene cada vez mayor aceptación entre los productores (BCE, 2015).

## **2.10 Sistemas de producción ganadera en Latinoamérica**

Según Villa *et al.* (2008), la producción de Michoacán-México en condiciones climáticas semi-áridas existe una producción bovina de mediana escala con el uso del sistema semi-estabulado trashumante; es decir en la época de lluvias pastorean en potreros naturales moviéndose de acuerdo a la disponibilidad de pasturas y en la época seca los bovinos son semi-estabulados donde son alimentados con pastos e insumos. Los sistemas ganaderos cuentan con un promedio de 84 cabezas de ganado por finca donde la principal actividad es la producción de carne y pie de cría, en cuanto a la producción lechera se produce un promedio de 9,2 litros/vaca/día con una duración de lactancia de 120 días obteniéndose mayor producción en época de lluvias.

Según López *et al.* (2014), en Oaxaca-México las fincas poseen tres sistemas de producción, sistema de manejo de becerros al destete; el sistema de manejo de doble propósito y el sistema de manejo de becerros al destete y engorda siendo todos extensivos en pastoreo rotacional.

En el sistema productivo de Michapan-México el 98 por ciento de productores tienen un sistema tradicional, uno por ciento un sistema semi-tecnificado y el otro uno por ciento tiene un sistema tecnificado; el promedio de cabezas de ganado es de 16 y pueden estar destinados a la producción de leche, carne o doble propósito (Graillet *et al.*, 2014).

En Argentina, el estudio realizado por Castaldo (2003) en la provincia de La Pampa, sobre los sistemas de producción bovina (invernada), describe tres subsistemas; el primer grupo que se caracteriza por su respuesta al sistema pastoril tradicional, con una superficie ganadera escasa, el segundo grupo, presenta el dominio del sistema pastoril extensivo en transición, y el tercer grupo correspondiendo al sistema pastoril tecnificado, la cual comprenden explotaciones con mayor superficie ganadera.

## **2.11 Medios para caracterizar los sistemas de producción**

### **a. Encuesta. -**

De acuerdo con García (1993), una encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población.

La encuesta es una técnica de investigación que consiste en una interrogación verbal o escrita que se les realiza a las personas con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación. Cuando la encuesta es verbal se suele hacer uso del método de la entrevista; y cuando la encuesta es escrita se suele hacer uso del instrumento del cuestionario; el cual consiste en un documento con un listado de preguntas que se realizan a las personas a encuestar (León y Montero, 2004).

La encuesta es una de las técnicas de investigación social de más extendido uso en el campo agrícola que ha trascendido el ámbito estricto de la investigación científica, para convertirse en una actividad cotidiana de la que todos participamos tarde o temprano. López y Fachelli (2015). Una encuesta consiste en reunir datos, además permiten obtener información sistemáticamente de los encuestados a través de preguntas, ya sea personales, telefónicas o por correo, se puede aplicar a un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado. El método de encuesta incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica. Las encuestas son instrumentos de investigación descriptiva que precisan identificar a priori las preguntas a realizar, las personas seleccionadas en una muestra representativa de la población, especificar las respuestas y determinar el método empleado para recoger la información que se vaya obteniendo.

### **b. Entrevista.-**

Díaz *et al.* (2013), definen la entrevista como “una conversación que se propone con un fin determinado distinto al simple hecho de conversar”. Es un instrumento técnico de gran utilidad en la investigación cualitativa, para recabar datos a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema para complementar la investigación.

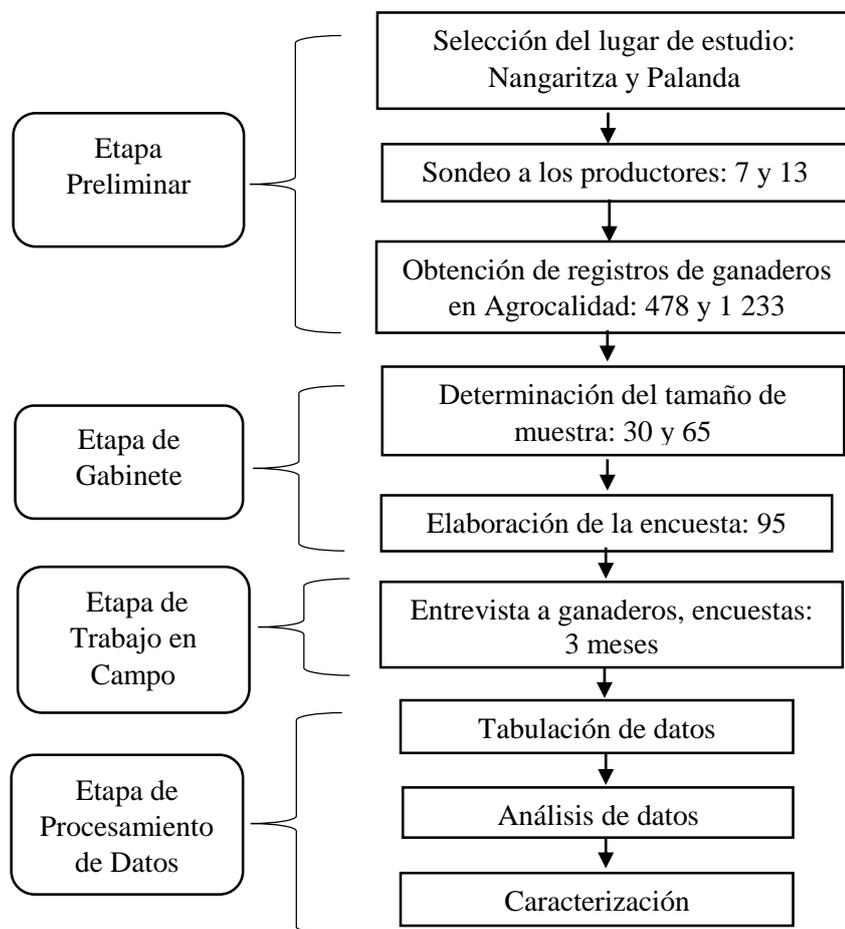
Según el aspecto que queramos resaltar podemos distinguir distintas tipologías de entrevistas. Así pues, podemos centrarnos en la estructura y el diseño de la misma o entre el momento en el que se lleva a cabo. Según su estructura y diseño contamos con entrevistas estructuradas, semiestructuradas, y entrevistas no estructuradas o abiertas (Pérez, 2005).

- **Entrevista estructurada:** El investigador lleva a cabo una planificación previa de todas las preguntas que quiere formular. El entrevistado no puede realizar ningún tipo de comentarios, ni realizar apreciaciones. Las preguntas serán de tipo cerrado y sólo se podrá afirmar, negar o responder una respuesta concreta y exacta sobre lo que se le pregunta.
- **Entrevista semiestructurada:** El investigador previamente a la entrevista lleva a cabo un trabajo de planificación de la misma, elaborando un guion que determine aquella información temática que quiere obtener. Existe una acotación en la información y el entrevistado debe remitirse a ella. Las preguntas que se realizan son abiertas. Se permite al entrevistado la realización de matices en sus respuestas que doten a las mismas de un valor añadido en torno a la información que den, durante el transcurso de la entrevista se relacionarán temas y se irá construyendo un conocimiento generalista y comprensivo de la realidad. El investigador debe mantener un alto grado de atención en las respuestas del entrevistado para poder interrelacionar los temas y establecer dichas conexiones.
- **Entrevista no estructurada o abierta:** No se requiere la realización de ningún tipo de guion previo a la entrevista. La información que se obtiene de ella es el resultado de la construcción simultánea a partir de las respuestas del entrevistado. Aunque si es necesaria una gran documentación y preparación por parte del entrevistador. Se debe preparar las estrategias que le permitan reconducir la entrevista cuando el entrevistado se desvía del tema propuesto.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 Lugar y duración del estudio

La investigación se realizó en los cantones, Nangaritza y Palanda de la provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador, se ejecutó en varias etapas. La etapa preliminar consistió en buscar la información en el campo: sondeo a los productores, obtención de registros de ganaderos en la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, Zamora-Chinchipe (AGROCALIDAD) para elaborar la encuesta, la cual se realizó en el mes de agosto del 2018, luego la etapa de gabinete de obtener el número de muestra y elaborar la encuesta, para realizar las entrevistas en campo, las cuales se realizaron entre los meses de enero a marzo del 2019 y finalmente la etapa de procesamiento de datos en el Programa de mejoramiento animal de la Facultad de Zootecnia, la cual se resume en la Figura 5.



**Figura 5: Procedimiento para caracterizar el sistema de producción ganadero.**

### **a. Cantón Nangaritza**

El cantón Nangaritza, está ubicado al sur oriente de la provincia de Zamora Chinchipe, a una altitud de 2 000 m.s.n.m. En las coordenadas geográficas 4°02'54"S y 78°40'56"O, su cabecera cantonal es Guayzimi, posee una superficie de 2 096 km<sup>2</sup> con una población 5 196 habitantes, clima subtropical cálido-húmedo, con temperaturas que oscilan entre 18 y 20 °C en las partes altas y 24 °C en las partes bajas, la precipitación se sitúa entre 2 000 y 3 000 mm por año.

Limita con los cantones Paquisha, Centinela del Cóndor, Zamora y Palanda. Al este con el departamento de Amazonas-Perú, por medio de la Cordillera del Cóndor. Está dividido políticamente y administrativamente en tres parroquias, una urbana y dos rurales; Guayzimi, Zurmi y Nuevo Paraíso (GAD MUNICIPAL, 2014).

Ecured (2019) menciona que Nangaritza tiene una Población Económicamente Activa (PEA) del 37 por ciento, dentro de las actividades económicas primarias están: la actividad agrícola y ganadera que ocupa aproximadamente el 80 por ciento de la PEA, y constituye la principal fuente de ingresos de la población; en el sector agrícola la principal producción es el maíz, yuca, plátano, café, caña, naranjilla; en ganadería la mayor producción se orienta al ganado bovino, y en pequeña escala la producción de cerdos, aves de corral, cobayos y la tilapia; la minería artesanal y la pequeña minería ocupan aproximadamente el 5 por ciento de la (PEA), sobre todo con la generación de mano de obra no calificada; la extracción de madera para la comercialización es también una fuente de ocupación del 5 por ciento de la población. Dentro de las actividades económicas secundarias está representado por los artesanos: carpintería, cerrajería, confección que ocupa el 2 por ciento de la población. Actividades económicas terciarias se ubica el sector público, el sector de la construcción. Los comerciantes y el turismo que constituyen el 8 por ciento de la (PEA).



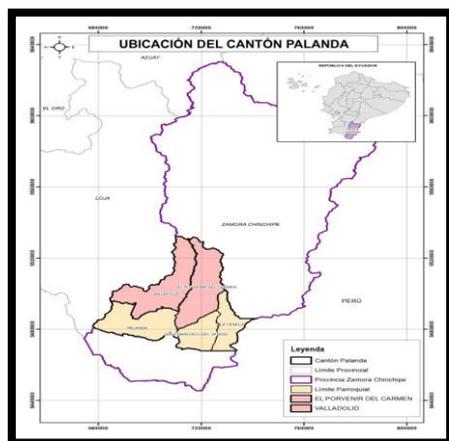
**Figura 6: Cantón Nangaritza y sus parroquias**

**b. Cantón Palanda**

El cantón Palanda cuenta con 7 056 habitantes, siendo el 80 por ciento de la población rural frente a un 20 por ciento urbano, se encuentra ubicado en la parte sur -oriental de la provincia de Zamora Chinchipe, en la cuenca binacional del río Chinchipe abarcando unos 2 114 km<sup>2</sup>, comprendiendo las estribaciones de la cordillera oriental y un ramal de la Cordillera del Cóndor. Limita al norte con la cordillera de Tzunantza, la provincia de Loja y el cantón Zamora, al sur con el cantón Chinchipe, al este con Perú y al oeste con el cantón Nangaritza Guachizaca (2018).

El cantón Palanda cuenta con un clima templado-húmedo, con épocas de lluvias prolongadas y secas reducidas. Existe una variada y abundante flora y fauna, temperatura de 15 a 24 °C, posee una superficie de 1 925 km<sup>2</sup> y una precipitación de 1 165 mm anuales.

La ganadería y la agricultura son las dos principales actividades que ocupan la mayor cantidad del suelo en el territorio, esto es posible a que existe disponibilidad de lluvias durante la mayor parte del año permitiendo la siembra de cultivos variados, como: cultivo de café, caña de azúcar, yuca y maíz. La ganadería es la segunda actividad económica, se desarrolla en las partes medias - bajas cerca de los márgenes de los ríos y las quebradas de las cinco parroquias, constituyendo la base de la economía familiar en la zona. Los suelos de uso agropecuario están por debajo de los 2 000 msnm., ocupando un área de 402 199 816 has, representando el 19,72 por ciento de la superficie. Por sobre los 1 200 msnm. Guachizaca (2018).



**Figura 7: Cantón Palanda y sus Parroquias**

### **3.2 Sondeo a los productores**

El sondeo previo en los cantones sirvió para definir cuáles eran las variables más importantes a estudiar e incluirlas en la encuesta, se observó que la zona era eminentemente ganadera más que agrícola, y al revisar la literatura se consiguió la encuesta realizada en el último Censo Agropecuario Nacional 2000. Así mismo se recopiló información secundaria en instituciones públicas y privadas ligadas al sector agropecuario que podía ser útil para la elaboración de la encuesta.

### **3.3 Población y tamaño de muestra**

La población estuvo conformada por productores de los cantones Nangaritza y Palanda, que se dedicaban a la producción agrícola-ganadera. Para la determinación del tamaño de muestra, se tomó como base el número de productores ganaderos en Nangaritza 478 y 1233 para Palanda, que estaban registrados en (AGROCALIDAD), en la provincia de Zamora Chinchipe, obtenidos en agosto del 2018.

El tamaño de muestra se calculó en base a la fórmula propuesta por Scheaffer (1987), bajo un muestreo simple aleatorio, considerando un nivel de confianza del 95 por ciento y un margen de error del cinco por ciento. La cual se muestra a continuación:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{(N-1) e^2 + Z^2 p q}$$

En donde:

n = Tamaño de muestra

Z = Nivel de confianza (95% valor mínimo); el valor es 1.96

e = Error muestral (5%); el valor es 0.05

N= Tamaño de la población

p = Probabilidad de tener respuestas positivas (0.5)

q = Probabilidad de tener respuestas negativas (1 – 0.5)

Aplicando la fórmula se obtuvo el tamaño de muestra por cantón, 30 para el cantón Nangaritza y 65 para el cantón Palanda.

Además, al tener la relación de los productores ganaderos en sus UPAs por cantón y observar que tenían diferentes cantidades de bovinos; se los agrupo considerando el número de bovinos que posee, con el objeto de distribuir las encuestas en forma proporcional al número de animal y seleccionar al azar a los ganaderos, para que la muestra sea representativa de la población.

Esta clasificación por el número de cabezas de ganado por productor para Nangaritza fue en tres grupos; y para Palanda se efectuaron cuatro grupos, como lo indica el cuadro 1.

**Cuadro 1: Clasificación de ganaderos de acuerdo al número de bovinos que posee**

<b>Nangaritza</b>		
Grupos	N. Bovinos	% Ganaderos
1	1 a 10	50
2	11 a 20	30
3	21 a más	20
<b>Palanda</b>		
1	1 a 10	25
2	11 a 20	25
3	21 a 40	30
4	41 a más	20

### **3.4 Elaboración de la encuesta**

La encuesta fue estructurada de la siguiente forma:

- 1.- Aspectos generales;** se ha considerado determinar a la unidad familiar la que está compuesta por los miembros que viven en la UPA, el nivel de educación, la condición jurídica de la UPA.
- 2.- Superficie de la UPA;** de acuerdo a la literatura se indica que la UPA está clasificada en pequeñas, medianas y grandes, lo cual se incluirá en la encuesta.

- 3.- Uso del suelo; la cual está conformada por cantidad de uso del suelo para los diferentes cultivos permanentes o transitorios en la UPA.
- 4.- Cultivos permanentes; comprende todos los cultivos que se producen en la UPA, su producción y destino final para cada producto.
- 5.- Cultivos transitorios; son cultivos de ciclos cortos cultivados para la subsistencia y comercialización en el mercado local.
- 6.- Pastos cultivados; alimentación para los animales de la UPA.
- 7.- Apicultura; producción de miel.
- 8.- Ganado bovino; la cual estará conformada por todas las categorías de los animales.
- 9.- Ganado porcino.
- 10.- Otras especies de animales.
- 11.- Población y mano de obra.
- 12.- Equipos, maquinarias e instalaciones; disponibilidad de infraestructura.
- 13.- Aspectos económicos y de organización.

La encuesta detallada se presenta en el Anexo 1.

### **3.5 Recolección de la información**

Las encuestas se tomaron en las primeras horas de la mañana o en la tarde, previamente se les expuso el objetivo principal de la información de la encuesta, se visitó en total 95 fincas, entre diciembre de 2018 y marzo del 2019, la entrevista se realizó en las UPAs, directamente a los productores y se realizó la observación de las fincas durante la visita, como medio de verificación.

### **3.6 Procesamiento de la información**

La información obtenida en campo, se transcribió a una base de datos utilizando el programa Microsoft Excel ® 999. Se obtuvieron los estadísticos descriptivos, medidas de tendencia central y de variación, además de frecuencia, porcentajes y gráficos.

Y en vista de los resultados preliminares, se observó que algunas preguntas no tuvieron respuestas que tuvieran influencia en la caracterización, por lo cual se decidió presentar los resultados bajo una nueva estructura considerando los principales componentes del sistema de producción ganadero que se muestra a continuación:

**a. Características sociales del productor**

Estas características nos indican: condición de la unidad de producción agropecuaria (UPA), la edad, el grado de educación, la vivienda y servicios básicos del productor en la UPA.

**b. Características del Sistema de Producción Ganadero**

Comprende: la tenencia de las UPAs, tamaño y distribución del uso del terreno, pastos cultivados para ganadería, años de instalación de pastos, cantidad de ganado bovino; razas de ganado bovino, categorías de bovinos; manejo, alimentación, reproducción, sanidad, producción de leche. Ganado porcino y otras especies, mano de obra e instalaciones y equipos.

**c. Características de mercado y entorno económico, organización gremial**

Comprende: el comercio de la producción agropecuaria, financiamiento para actividades de la UPA, asistencia técnica y asociaciones o gremios agropecuarios.

**d. Interacción del sistema ganadero de los cantones Nangaritza y Palanda.**

Esta interacción determino como está estructurado el sistema de producción ganadero de ambos cantones.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se presentan los resultados de los dos cantones:

### 4.1 Características sociales del productor

En el cantón Nangaritza el 80 por ciento de encuestados administran directamente la unidad de producción agropecuaria (UPA), el 17 por ciento es manejado por algún familiar, y el tres por ciento por el socio o un arrendatario de los productores. En el cantón Palanda se observó resultados semejantes, el 89 por ciento de los productores conduce la finca y el 11 por ciento es administrado por algún familiar. La mayoría de los productores encuestados en los cantones de Nangaritza y Palanda manejan sus (UPAs), debido a que sus fuentes de ingreso dependen de la producción de su finca como se muestra en el cuadro 2.

**Cuadro 2: Conducción de la UPA**

	<b>Nangaritza</b>		<b>Palanda</b>	
	Número	%	Número	%
Dueño	24	80	58	89
Familiar	5	17	7	11
Socio	1	3	-	-
Total	30	100	65	100

Así mismo, del total de los productores encuestados en el cantón Nangaritza se halló que el 57 por ciento viven permanentemente en la UPA y un 43 por ciento no vive en ella, ya que algunos productores únicamente van a sus UPAs a realizar trabajos y verificar sus animales cada cierto tiempo.

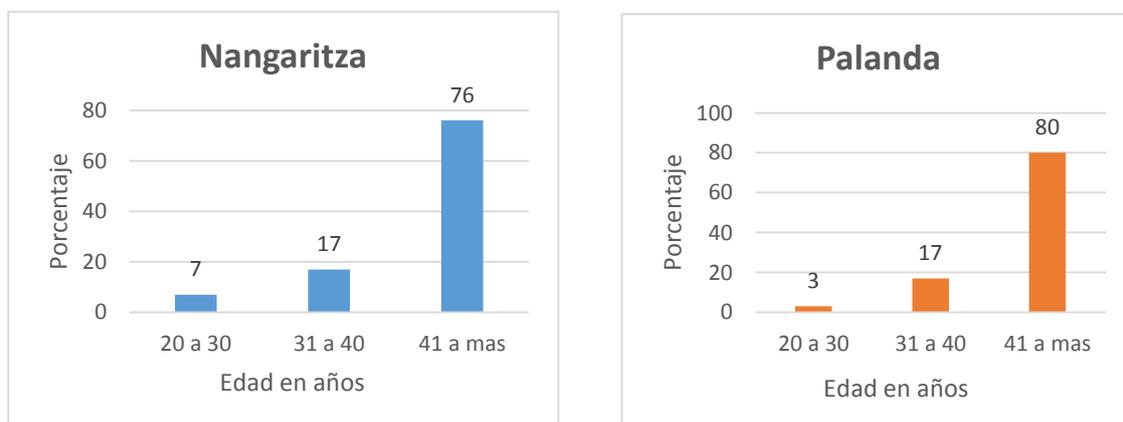
Una cifra similar se encuentra en el cantón Palanda, el 55 por ciento de los productores viven en sus UPAs y el 45 no vive en ella, esto puede deberse a que tienen acceso por caminos a sus UPAs y tienen vehículo, por lo tanto van todos los días desde su vivienda del poblado más cercano.

En lo referente al género se puede indicar que se encuestaron al 10 por ciento de mujeres, esposas de los productores, pero en la mayoría de la entrevista se encontraba la esposa en la UPA, realizando las labores domésticas y de campo.

Según el III Censo Nacional Agropecuario (2000), indica que el 40 por ciento de la población ecuatoriana reside en el área rural, y las dos terceras partes lo conforman hogares de productores agropecuarios y viven en las propias UPAs, lo cual coincide con los resultados obtenidos en esta investigación con el 57 por ciento de productores que residen en las UPAs.

#### 4.1.1 Edad de los productores

Para identificar la edad promedio de los productores se agruparon en tres categorías y se encontró que la edad de las personas productoras son superiores de 41 a más años, en los dos cantones del 76 y 80 por ciento en Nangaritza y Palanda respectivamente, siendo los padres de familia con su esposa los que trabajan en la ganadería; resultados similares a los reportados por Sánchez (2019) en el distrito de Oxapampa-Pasco-Perú, con edades promedio de 41-50 años; Muñoz (2014) Boyacá -Colombia, con edad promedio de 53-59 años; Ortiz (2013) Toluca-México, con edad entre 54-66 años; y diferentes con Valdivia (2015) Jalisco-México, con edades entre 27-43 años (Figura 8).



**Figura 8: Edad de los productores de los cantones Nangaritza y Palanda**

#### 4.1.2 Grado de educación de los productores

De los productores del cantón Nangaritza, el 50 por ciento tiene educación primaria, seguido del 23,3 por ciento con educación secundaria, el 13,3 por ciento con educación superior y el 13,3 por ciento no tiene educación escolar; para el cantón Palanda, el 52,3 por ciento tiene

educación primaria, el 41,5 por ciento con educación secundaria, el 4,6 por ciento con educación superior, y un mínimo porcentaje del 1,5 por ciento sin ninguna educación. Esta similitud en la educación primaria de los productores (50 por ciento), se debe a que los habitantes de ambos cantones son inmigrantes de la provincia de Loja, que en la década de los años 70 tuvieron que migrar a diferentes partes del Ecuador, debido a la sequía que soportó la provincia en general en aquella época, por lo cual las personas no terminaron sus estudios (Cuadro 3).

Es preciso señalar que los productores que no tienen estudios escolarizados no son analfabetos, porque hubo una campaña de alfabetización por parte de los estudiantes de secundaria hacia las personas adultas sin estudios en el 2015 para declarar a los habitantes alfabetizados.

**Cuadro 3. Grado de educación de los productores**

Instrucción	Nangaritza		Palanda	
	Número	%	Número	%
Educación primaria	15	50	34	52,3
Educación secundaria	7	23,3	27	41,5
Educación superior	4	13,3	3	4,6
Ninguna	4	13,3	1	1,5
Total	30	100	65	100

En general en ambos cantones, un mayor porcentaje de los productores tienen educación primaria, estos datos coinciden con el último Censo (2000), la población de Nangaritza tiene el 62,5 por ciento educación primaria y la población de Palanda el 69,8 por ciento, lo que facilita el trabajo en capacitaciones de ganaderos; datos muy similares reporta Gutama (2017), Cuenca-Ecuador, donde el 60 por ciento tienen educación primaria.

En el IV Censo Nacional Agropecuario de Perú (2012), la educación de los productores se presenta: sin nivel/inicial el 15,1 por ciento, educación primaria el 51,9 por ciento, educación secundaria el 25,9 por ciento, y educación superior el 7,2 por ciento. En el Censo Agropecuario de Colombia (2014), el mayor nivel educativo alcanzado por el 57,4 por ciento de los productores residentes en el área rural dispersa censada es básica primaria, segundo lugar el nivel ninguno señalado por el 19,2 por ciento del total de productores; pero diferentes a los presentados por Sánchez (2019), en el distrito de Oxapampa-Pasco-Perú, los cuales tienen en su mayoría una educación secundaria del 38 por ciento. Es así, que podemos observar que la

mayoría de los autores mencionados indican que la educación primaria es la que predomina en todos los sistemas estudiados, lo que nos demuestra que los productores se han dedicado a actividades agropecuarias a una edad muy temprana y que por diferentes circunstancias no consiguieron seguir con sus estudios.

#### **4.1.3 Vivienda y Servicios básicos del productor en la UPA**

En el cantón Nangaritza, las características de vivienda y servicios son:

- Las viviendas son construidas con tablas y vigas de madera, techo de planchas de zinc; la madera se la obtiene de la misma propiedad, previo a un secado de la misma.
- El uso del agua, en el 63 por ciento de las fincas cuentan con agua proveniente de una vertiente, el 23,3 por ciento de las fincas tienen agua entubada proveniente de una cisterna de colección de agua y solo el 13,3 por ciento dispone de agua potable de la red local.
- En el servicio de luz eléctrica, el 60 por ciento de las fincas cuenta con este servicio y un 40 por ciento no lo tiene; cabe mencionar que esta luz proviene 100 por ciento de la red eléctrica pública nacional, por lo cual tiene un costo mensual que cada productor asume de acuerdo a su consumo.
- En el sistema de desagües en su mayor parte son artesanales: pozos sépticos construidos por el propietario, representando un 53,3 por ciento y el 46,7 por ciento de UPAs no lo tiene.
- Poseen servicios higiénicos el 56,7 por ciento de las UPAs y el 43,3 por ciento no dispone de este servicio.

En el cantón Palanda; las características se describen a continuación

- Las casas son construidas de forma mixta, utilizan la madera y además ladrillo con cemento y con techo de planchas de zinc.
- En el uso del agua, el mayor porcentaje de fincas usa agua de vertiente que es el 52,3 por ciento, las fincas con agua entubada constituyen el 38,5 por ciento y las fincas con agua potable representan el 9,2 por ciento.
- La mayoría de productores posee luz eléctrica en sus fincas, representado el 93,8 por ciento y el 6,2 por ciento no cuenta con luz eléctrica.
- El sistema de desagüe lo tienen el 61,5 por ciento de las fincas y el 38,5 por ciento de las fincas no lo tienen.

- El 64,6 por ciento de las fincas tienen servicios higiénicos y el 35,4 por ciento no cuentan con este servicio.



**Figura 9: Vivienda de los productores en Nangaritza (a) y Palanda (b)**

En ambos cantones los productores que usan agua de vertiente, en la mayoría de fincas el agua no recibe ningún tratamiento y muy pocos lo hacen de forma esporádica con cloro. Lo importante aquí, es que las familias cuentan con agua apta para cocinar sus alimentos y otros usos, en su propia casa, ya sea en la parte interna o externa y no tienen que traerla desde las quebradas o vertientes, como solía ser antes, lo cual requería de un trabajo adicional. Esto es corroborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2013) de Ecuador, señalando que a nivel nacional el 73 por ciento de la población rural tiene energía eléctrica y el 63 por ciento tiene agua dentro de la vivienda.

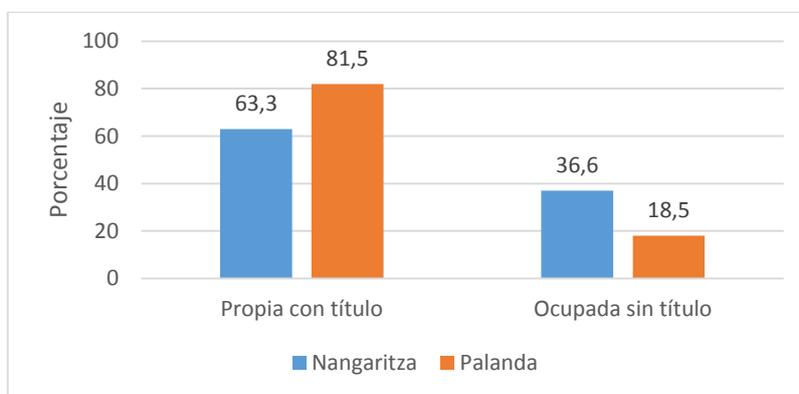
Caso distinto ocurre en Colombia, donde el Censo Nacional Agropecuario (2014) indica que solo el 32,8 por ciento de las UPAs del área rural usan energía para el desarrollo de las actividades agropecuarias, de estas, el 83 por ciento utiliza la red eléctrica; el 10 por ciento utilizan combustibles (gasolina, gas), y en el 7 por ciento, planta eléctrica.

## **4.2 Características del Sistema de Producción Ganadero**

### **4.2.1 Unidad de Producción Agropecuaria (UPA)**

El INEC (2000) clasifica la tenencia de la tierra en: propia con título, ocupada sin título, comunero o cooperado y aparcería o al partir.

El mayor porcentaje de los productores del cantón Nangaritza tienen terreno propio con título representando el 63,3 por ciento y los productores con ocupada sin título son el 36,6 por ciento. En el cantón Palanda el 81,5 por ciento de los productores tienen sus terrenos propios con título y el 18,5 por ciento ocupada sin título (Figura 10).



**Figura 10: Tenencia de la UPA en los cantones Nangaritza y Palanda**

En el marco de la estrategia de apoyo del Banco Mundial para reactivar la economía y aliviar la pobreza en el Ecuador, en 1964 se expidió la primera Ley de Reforma Agraria, la cual permitió una desconcentración de la propiedad de la tierra, posteriormente en el año 1994 se crea la Ley de la Reforma Agraria impulsada por la Junta Militar, Instituto Nacional de Desarrollo Agrario (INDA), y en la actualidad se denomina Subsecretaría de Tierras y Reforma Agraria, adjunta al Ministerio de Agricultura y Ganadería. Y es la entidad encargada de otorgar los títulos de propiedad, necesarios para los trámites formales de compra-venta, préstamos, garantías, la cual está en actividad permanente.

FAO (2002) menciona que, la problemática de tierras en el país es tal que apenas el 29 por ciento de la superficie total o el 44 por ciento de la superficie total adjudicable tiene legalmente un título de propiedad. Falta todavía un 37 por ciento de la superficie total del Ecuador (66 por ciento de la superficie total adjudicable) que representa un poco más de 9'8 millones de hectáreas, a ser adjudicadas y que se encuentran en patrimonio del Instituto Nacional de Desarrollo Agrario (INDA). En el III Censo Nacional Agropecuario ecuatoriano (2000) indica que, el 68,5 por ciento de las UPAs son propias con título, el 6,7 por ciento son ocupadas sin título, comunero o cooperado el 1,6 por ciento y aparcería o al partir el 1,1 por ciento. Gutama (2017) indica que en Cuenca-Ecuador, el 85 por ciento de los productores son propietarios.

Estos resultados son similares a los presentados por Sánchez (2019) en el distrito de Oxapampa-Pasco-Perú, donde el 86 por ciento son dueños de sus terrenos. El Censo Nacional Agropecuario de Colombia (2014) menciona que, la tenencia predominante es propia con 72,7 por ciento, arrendada el 9,6 por ciento, aparcería el 1,5 por ciento, propiedad colectiva el 5,1 por ciento, mixta el 4,5 por ciento, y otras formas con 6,6 por ciento.

Comparando con otras provincias del Ecuador y países de sur América podemos mencionar que en los últimos años los productores han estado regularizando sus terrenos, obteniendo sus títulos de propiedad, para poder vender sus terrenos o para beneficiarse de los créditos bancarios.

#### 4.2.2 Tamaño y distribución del uso de la UPA

En el cantón Nangaritza el tamaño promedio de las UPAs es de 71 ha: destinados a pastos cultivados 48,1 ha, y bosques 19,6 ha. En el cantón Palanda el tamaño promedio de las UPAs es 43,8 ha, destinan a pastos cultivados 36,3 ha, y bosques 3,9 ha.

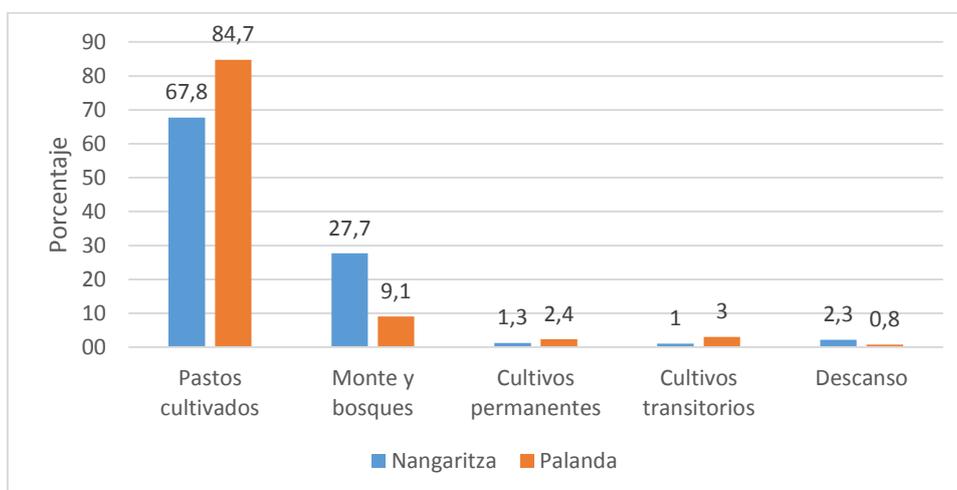
De acuerdo a trabajos similares realizados en Ecuador por Garzón y Suquitana (2016), Gutama (2017), y el III Censo Nacional Agropecuario (2000), se clasifico a las UPAs en tres categorías; pequeñas, medianas y grandes. En el cantón Nangaritza no se encontraron UPAs pequeñas, las UPAs medianas de 5 a 50 ha representan el 53,3 por ciento y las UPAs grandes de 50 a más ha son el 46,7 por ciento, estas UPAs grandes tienen el mayor porcentaje de ganadería bovina y también gran cantidad de vegetación nativa (bosque) mayormente arboles maderables como; Cedro (*cedrus*), Romerillo (*Podocarpus oleifolius*), Guayacán (*Handroanthus chrysanthus*), entre otros. De la misma manera en el cantón Palanda, UPAs pequeñas no se encontraron, las UPAs medianas de 5 a 50 ha representado el 73,8 por ciento y UPAs grandes de 50 a más ha con 26,2 por ciento (Cuadro 4).

**Cuadro 4: Clasificación y superficie (ha) de la UPA**

Clasificación UPAs		Nangaritza		Palanda	
		Número	%	Número	%
Pequeña	< 5 ha	-	-	-	-
Mediana	5-50 ha	16	53,3	48	73,8
Grande	> 50 ha	14	46,7	17	26,2
Total		30	100	65	100

Estos resultados son similares a los citados por Garzón y Suquitana (2016) en Cuenca-Ecuador, que describen una media de 55,7 ha totales y 20,6 ha para uso ganadero. Zhunaula (2010) en el Cantón Yacuambi-Ecuador indica un promedio de 53,2 ha de superficie total y 21,3 ha para pastizales. Gutama (2017), Cuenca-Ecuador, presenta una media de 36,6 y 15,9 hectáreas de superficie total y de uso ganadero respectivamente. Las semejanzas halladas son la cantidad de hectáreas destinadas para uso ganadero.

El mayor uso del terreno por los productores del cantón Nangaritza y Palanda es para el cultivo de pastos para el ganado bovino, es de 67,8 y 84,7 por ciento del total de la UPA respectivamente, seguido de áreas forestales (bosque nativo) el 27,7 y 9,1 por ciento y porcentajes menores para la agricultura, sean estos cultivos perennes el 1,3 y 2,4 por ciento, cultivos transitorios el 1 y 3 por ciento y porcentajes menores destinados a descanso el 2,3 y 0,8 por ciento; los cultivos más representativos son: café, cacao, guineo, plátano, maíz, yuca y naranjilla, cuyos productos son un sustento importante para contribuir a la economía de los productores (Figura 11).



**Figura 11: Uso del terreno en los cantones Nangaritza y Palanda**

El uso de los terrenos en los dos cantones es principalmente para la ganadería y bosques, comparando con el III Censo Nacional Agropecuario de Ecuador (2000), los resultados son diferentes ya que indica que existen con pastos cultivados el 27 por ciento, con montes y bosques el 32 por ciento, con cultivos permanentes el 11 por ciento, con cultivos transitorios o barbecho el 10 por ciento, y en descanso el 3 por ciento. Y comparando con la última estadística del Ecuador de ESPAC (2017) esta indica otra clasificación de usos del suelo, cultivos

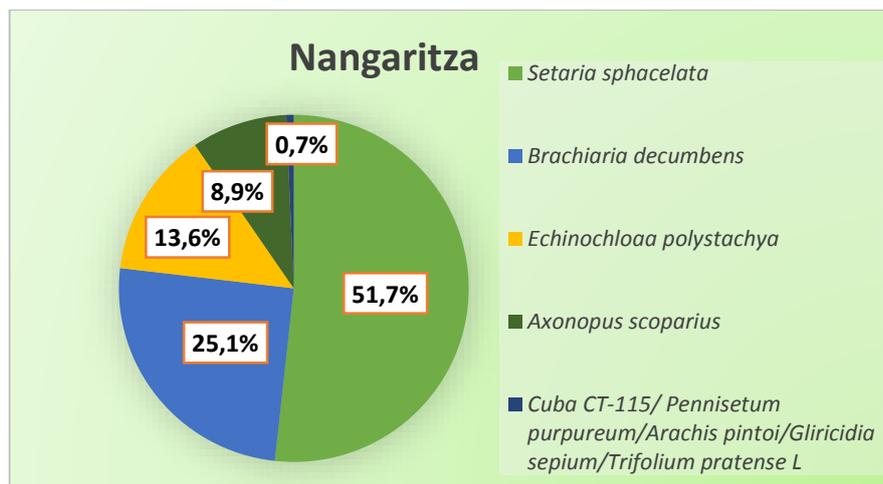
permanentes representan el 11,58 por ciento, cultivos transitorios y el barbecho el 7,32 por ciento, descanso el 1,05 por ciento, pastos cultivados el 19,81 por ciento, pastos naturales un 5,49 por ciento, páramos el 2,69 por ciento, montes y bosques 45,94 por ciento y otros usos 6,13 por ciento, donde indican una mayor proporción de montes y bosques, diferentes a los cantones evaluados.

En el Perú, Sánchez (2019) en el distrito de Oxapampa-Pasco indica que, el 18 por ciento son destinados a pastos para los animales. El Censo Nacional Agropecuario de Colombia (2014) indica que, el 50,6 por ciento es área agropecuaria y el 80,4 por ciento de ese porcentaje está destinado a pastos, el 19,1 por ciento al sector agrícola y el 0,5 por ciento a la infraestructura agropecuaria. Estos resultados nos indican que en los tres países existe un porcentaje considerable dedicado a pastos cultivados para la ganadería, favoreciendo esta actividad. En Ecuador y Perú las extensiones de terreno son muy diferentes a Colombia donde su área agropecuaria tiene un gran impacto en todo el territorio, es por eso que cuentan con más de 20 millones de cabezas bovinas, lo que les permite exportar carnes a otros países.

### **4.2.3 Pastos cultivados para ganadería**

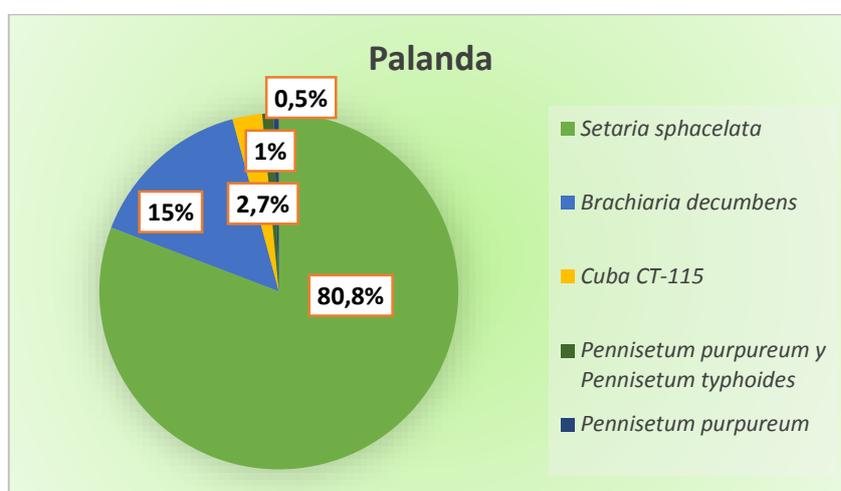
#### **a. Tipo de pastos**

Los principales pastos cultivados en el cantón Nangaritza son: Merkeron (*Setaria sphacelata*) con el 51,7 por ciento conocida también como Saboya; Braquiaria (*Brachiaria decumbens*) con el 25,1 por ciento; Gramalote (*Axonopus scoparius*) con el 13,6 por ciento; Elefante (*Echinochloa polystachya*) con el 8,9 por ciento y el 0,7 por ciento con los pastos; Cuba 22 (*Cuba CT-115*); Maralfalfa (*Pennisetum purpureum*); Maní forrajero (*Arachis pintoi*); Mata ratón (*Gliricidia sepium*); Trébol rojo (*Trifolium pratense L.*), cuyas proporciones se muestran en la Figura 12.



**Figura 12: Pastos cultivados en el cantón Nangaritza**

Así mismo, en el cantón Palanda fueron: Merkeron (*Setaria sphacelata*) con el 80,8 por ciento; (*Brachiaria decumbens*) el 15 por ciento; Cuba 22 (*Cuba CT-115*) el 2,7 por ciento; King grass (*Pennisetum purpureum -Pennisetum typhoides*) el 1 por ciento y el 0,5 por ciento Mararfalfa (*Pennisetum purpureum*), cuyas proporciones se muestran en la Figura 13.



**Figura 13: Pastos cultivados en el cantón Palanda**

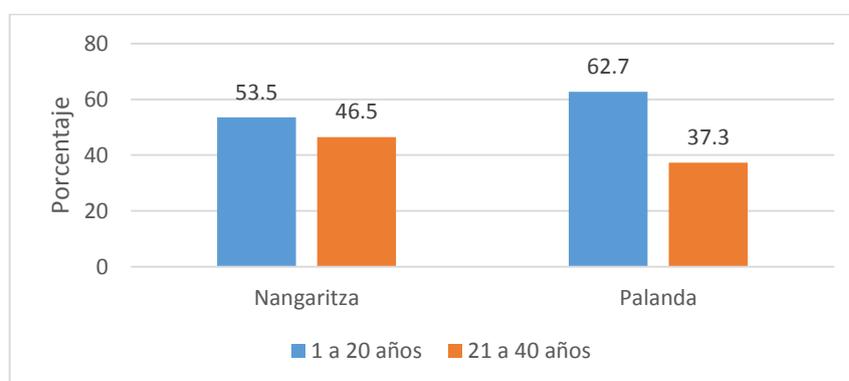
En la mayoría de las UPAs el pasto (*Setaria sphacelata*) se encontró en mayores cantidades, seguido de (*Brachiaria decumbens*) y finalmente (*Axonopus scoparius*), si bien cierto estos pastos no son los más recomendables para una ganadería de leche o carne debido a sus niveles bajos de proteína, pero a lo largo de los años estos son los que mayor se han adaptado a la zona de estudio, es así que los ganaderos las siguen cultivando principalmente el Merkeron, debido

que a los 30 a 45 días nuevamente están listos para pastar sus animales, no así el Gramalote que se lo ofrece a los animales a los 180 días. Razón por la cual vienen optando la siembra y cultivos de pastos de corte, principalmente el pasto Cuba 22, una gramínea que aporta gran cantidad de proteína y se lo brinda como una ración de suplementación conjuntamente con sales minerales.

ESPAC-Ecuador (2017) menciona que, el pasto Saboya (*Setaria sphacelata*) o Merkeron se encuentra cultivada en un 41,23 por ciento en el total de la superficie nacional, la misma que tiene un porcentaje de participación de 94,01 por ciento en la región Costa. Estos resultados son similares a los reportados por Sánchez (2019) Oxapampa-Pasco-Perú indica, que la setaria (*Setaria sphacelata*) se encuentra en el 33,5 por ciento de los fundos y la *Brachiaria decumbens* en el 14,2 por ciento.

#### **b. Años de instalación de pastos**

Para los años de instalación de los pastos se ha clasificado en dos categorías; en el cantón Nangaritza categoría 1 de 1 a 20 años el 53,5 por ciento, categoría 2 de 21 a 40 años el 46,5 por ciento; de la misma forma para el cantón Palanda categoría 1 de 1 a 20 años 62,7 por ciento y categoría 2 de 21 a 40 años 37,3 por ciento (Figura 14).



**Figura 14: Años de instalación de pastos en los cantones Nangaritza y Palanda**

Estos resultados son similares a Sánchez (2019) en Oxapampa-Pasco-Perú que menciona los pastos con mayor antigüedad de 1 a 20 años son los que predominan con 52,74 por ciento, seguido de pastos de 21 a 40 años de antigüedad con 34,93 por ciento, pasturas con 41 a 60 años el 6,68 por ciento y finalmente más de 61 años de antigüedad el 5,48 por ciento.

Aquí, se puede señalar que los cantones Nangaritza y Palanda realizan actividades ganaderas desde los años 70, porque tienen 40 años de antigüedad en la instalación de pastos, además los encuestados indican que el rendimiento de pastos con más de 20 años, han disminuido en estos últimos años.

#### 4.2.4 Ganado bovino

De la consulta al productor sobre el tipo de crianza que realizaba: leche, carne y doble propósito. En los dos cantones no se encontró productor dedicado a la ganadería de leche. En el cantón Nangaritza se determinó que el 63,3 por ciento de las UPAs se dedicaban a la ganadería de carne y el 36,7 por ciento a la cría de ganado doble propósito. En el cantón Palanda el 48 por ciento dedicado a ganadería de carne y el 52 por ciento a ganadería de doble propósito, indicando que los dos cantones se dedican a la ganadería de carne y al doble propósito.

El promedio de bovinos en el cantón Nangaritza es de 43 cabezas de ganado por UPA, con una desviación estándar de 31,3 cabezas y un coeficiente de variación de 73 por ciento. Para el cantón Palanda un promedio de 37 cabezas de ganado por UPA, una desviación estándar de 16,9 cabezas y un coeficiente de variación de 45 por ciento.

Así mismo, se clasifico por número de cabezas en cuatro grupos, la distribución de animales y porcentajes se muestran en el Cuadro 5.

**Cuadro 5: Clasificación de bovinos en el cantón Nangaritza y Palanda**

Cabezas de Bovinos	Nangaritza		Palanda	
	UPAs	%	UPAs	%
1 a 20	8	26,7	9	13,8
21 a 40	12	40,0	32	49,2
41 a 60	3	10,0	17	26,2
61 a mas	7	23,3	7	10,8
Total	30	100	65	100

Como podemos observar en los dos cantones las UPAs están conformadas por hatos mayormente entre 21 a 40 animales, este rango de animales les permite desarrollarse en la actividad ganadera y que continúen en ella.

En el Perú, Sánchez (2019) indica que, en el distrito de Oxapampa-Pasco, el 51 por ciento está conformado de 1 a 20 cabezas de ganado bovino. Esta diferencia se debe a que los productores del cantón Nangaritza y Palanda poseen terrenos grandes que les permiten criar un número mayor de animales.

#### **a. Razas de ganado bovino**

Si bien es cierto en el estudio se menciona diferentes razas que existen en ambos cantones, cabe mencionar que éstas no son razas puras o que tengan algún registro genealógico que nos garanticen la pureza de la raza, sino más bien se consideró mediante la observación directa de los animales que cumplen con las características raciales de cada raza.

En el cantón Nangaritza las razas más importantes encontradas son; Mestizo el 30,5 por ciento, Charolais el 39,8 por ciento, Brown Swiss el 8,2 por ciento, Holstein el 8,1 por ciento, y en menores porcentajes las razas Normando, Jersey, Brahman (Cuadro 6).

**Cuadro 6: Razas de ganado bovino en el cantón Nangaritza**

<b>Razas</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Charolais	514	39,8
Mestizo	394	30,5
Brown Swiss	106	8,2
Holstein	105	8,1
Normando	58	4,5
Jersey	14	1,1
Brahman	12	0,9
Otras	87	6,7
<b>Total</b>	<b>1 290</b>	<b>100</b>

En el cantón Palanda las razas más importantes tenemos; Mestizo con 26,5 por ciento, Brahman el 19,6 por ciento, Holstein el 16,1 por ciento, Brown Swiss el 15,9 por ciento, y porcentajes menores las razas, Charolais, Normando, Jersey, Gyr (Cuadro 7).

**Cuadro 7: Razas de ganado bovino en el cantón Palanda**

<b>Razas</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Mestizo	638	26,5
Brahman	471	19,6
Holstein	387	16,1
Brown Swiss	382	15,9
Gyr	192	8,0
Jersey	78	3,2
Charolais	74	3,1
Normando	34	1,4
Otra	150	6,2
<b>Total</b>	<b>2 406</b>	<b>100</b>

En el cantón Nangaritza el ganado que predomina es la raza Charolais y el tipo Mestizo, lo que nos da un panorama que la actividad ganadera está orientada a producir ganado de carne mayormente; por su parte en Palanda los animales mestizos con los cruces Brahman están en porcentajes mayores; estos resultados se asemejan al III Censo Nacional Agropecuario de Ecuador (2000), donde el ganado criollo predomina con 54,1 por ciento, mestizo sin registro 42,4 por ciento y porcentajes mínimos otras razas.

En el Perú IV Censo Nacional Agropecuario (2012), mayormente prevalece el ganado criollo con 63,9 por ciento, Brown Swiss el 7,6 por ciento, Holstein el 10,3 por ciento, Gyr/Cebú el 3,4 por ciento y otras razas un 4,8 por ciento. Cantaro (2017) Junín y Huancavelica, Brown Swiss el 82,7 por ciento, Criollo el 15,4 por ciento, y Holstein el 1,9 por ciento. Mientras que en el distrito de Tintay Puncu la raza de vacunos preponderante son los criollos con 95,2 por ciento y Brown Swiss el 4,8 por ciento. Sánchez (2019) Oxapampa-Pasco, predomina los cruces con el 62,7 por ciento con animales Bos Taurus.

Al tratarse del estudio en una zona Amazónica los animales bovinos se encuentran mayormente cruces con diferentes razas, ya que al tener terrenos irregulares, los productores optan por tener animales de doble propósito, que sean resistentes a las enfermedades. Así también al comparar con los demás autores podemos ver que existen más razas lecheras.

## b. Categorías de animales del hato bovino en la UPA

Para las categorías del hato bovino se clasifico en los dos cantones en tres categorías para bovinos machos y tres categorías para bovinos hembras, como lo indica el Cuadro 8.

**Cuadro 8: Categorías del hato bovino en los cantones Nangaritza y Palanda**

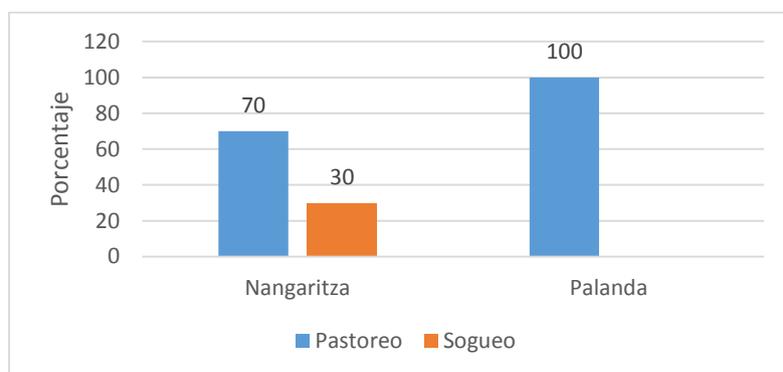
<b>Categorías</b>	<b>Nangaritza</b>		<b>Palanda</b>	
	Número	%	Número	%
<b>MACHOS</b>				
< 1 año terneros	184	14,3	248	10,3
1 a menos de 2 años toretes	157	12,2	365	15,2
2 años a más toros	169	13,1	509	21,2
Total	<b>510</b>	<b>39,5</b>	<b>1122</b>	<b>46,6</b>
<b>HEMBRAS</b>				
< 1 año terneras	171	13,3	315	13,1
1 a menos de 2 años terneras	180	14,0	369	15,3
2 años a más vacas	429	33,3	600	24,9
Total	780	60,5	1284	53,4
<b>TOTAL</b>	<b>1290</b>	<b>100,0</b>	<b>2406</b>	<b>100,0</b>

Las UPAs en el cantón Nangaritza tienen un 39,5 por ciento de bovinos machos, y de categorías jóvenes. El 60,5 por ciento de bovinos hembras, conformadas en su mayoría por vacas en producción, seguidas de vaconas y terneras, así mismo los productores del cantón Palanda; el 46,6 por ciento de animales son machos, en su mayor parte toros y toretes y el 53,4 por ciento hembras, mayormente vacas y vaconas; datos similares reportan Gutama (2017) en Cuenca-Ecuador, la composición del hato en vacas de producción, vacas secas, vaquillas de media y vacas vientre. Garzón y Suquitana (2016) en Cuenca-Ecuador indica que, las UPAs en estudio se encuentran conformadas en su mayoría por vacas en producción, seguidas de vaconas, vaquillas y terneras.

Estas similitudes de los autores con los datos obtenidos, en donde las vacas en producción son las que hay en mayor proporción, se debe a que las ganaderías de estas zonas mantienen sus hembras productivas a través del tiempo, no descartan sus vacas a menos que tengan una enfermedad o una necesidad económica y más bien las hembras que van naciendo se suman al hato productor para formar las nuevas generaciones; no así los machos que son vendidos a edades tempranas, a menos que los productores se dediquen al engorde de estos, lo cual dura entre 2 a 3 años para ser comercializados.

### c. Manejo del ganado bovino

El manejo de los animales en el cantón Nangaritza, el 70 por ciento está en pastoreo libre y el 30 por ciento en pastoreo al sogueo; por su parte en Palanda el 100 por ciento de los productores mantienen sus animales en libre pastoreo (Figura 15).



**Figura 15: Manejo del ganado bovino en los cantones Nangaritza y Palanda**

Si bien es cierto en el cantón Nangaritza el pastoreo al sogueo se presenta en menor porcentaje con el 30 por ciento, es una forma de manejo de los bovinos que se ha venido desarrollando a lo largo de la historia en la provincia de Zamora Chinchipe, mayormente se realiza donde los productores tienen la gramínea Gramalote (*Axonopus scoparius*), esto debido a que este pasto no soporta el sobre pisoteo, y a su vez las familias también ocupan estos pastos para sus vacas de ordeño. En este manejo los animales son cambiados de lugar (mudada) dos veces al día, a las 8 am y 4 pm, además a cada animal se le asigna una área aproximadamente de 5 a 10 m<sup>2</sup> de pasto por mudada; datos distintos indica Zhunaula (2010), en el cantón Yacuambi-Zamora-Ecuador, donde el 76 por ciento de los ganaderos realizan el sistema de pastoreo por sogueo, y el 24 por ciento restante realizan el sistema de pastoreo libre; Gutama (2017) Cuenca-Ecuador, los productores el 64 por ciento manejan sus animales al pastoreo por sogueo.

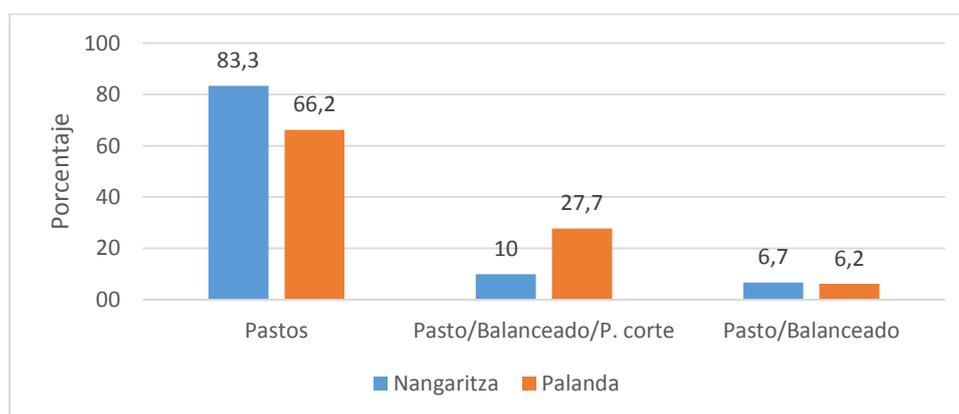
La práctica “al sogueo” también se utiliza como medio de ahorro de los pastos y que su consumo sea uniforme, con el fin de aprovechar el máximo de los potreros. En el caso del cantón Yacuambi- este manejo se realiza en gran parte por costumbre de los ganaderos y también por tener gran cantidad de pasto Gramalote.

Por otro lado la mayoría de productores mantienen sus animales al pastoreo rotativo, consumiendo pasto a voluntad, separadas por cercas naturales o alambre de púas, y removidos

en un periodo de tiempo entre 8 a 15 días, dependiendo de la dimensión del potrero. El pastoreo se realiza en gramíneas como; Merkeron (*Setaria sphacelata*), Brachiaria (*Brachiaria decumbens*), Elefante (*Echinochloa polystachya*). El manejo de los animales depende de la zona, extensión de terreno y condiciones de pastos que tengan los productores para alimentar a los bovinos.

#### d. Alimentación del ganado bovino

En el cantón Nangaritza el 83,3 por ciento de UPAs lo realizan a base de pastos cultivados, el 10 por ciento lo combina con pasto/balanceado/pastos de corte y el 6,7 por ciento con pasto/balanceado; para el cantón Palanda el 66,2 por ciento alimenta sus animales con pastos cultivados, seguido de pasto/balanceado/pastos de corte 27,7 por ciento, y con pasto/balanceado el 6,2 por ciento, principalmente los productores que ordeñan sus animales (Figura 16).



**Figura 16: Alimentación del ganado bovino en los cantones Nangaritza y Palanda**

La disponibilidad de pastos durante todo el año hace que los productores de los cantones Nangaritza y Palanda no suministren otro tipo de alimentación complementaria, sino más bien con el objetivo de obtener mejores resultados los ganaderos que realizan el ordeño suministran concentrados principalmente sales minerales.

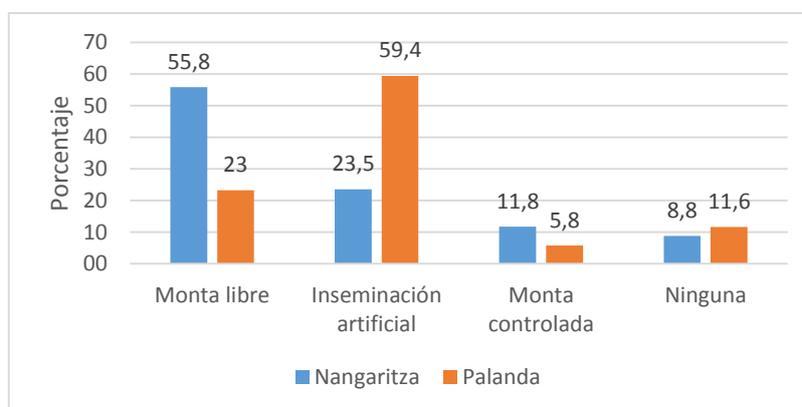
La base de la alimentación del ganado bovino en ambos cantones es con pastos cultivados, adicionando una suplementación con pastos de corte (*Cuba CT-115*) o balanceado de casas comerciales (Biolimentar, Agripac) en el caso de las vacas que están en producción. Estos datos son diferentes a Sánchez (2019), Oxapampa-Pasco-Perú, donde menciona que la alimentación del ganado mayormente, el 41,2 por ciento se basa en combinando pastos cultivados con

residuos de cosecha, seguido del 24,4 por ciento con pastos naturales y una combinación de pastos, residuo de cosecha balanceado el 17,2 por ciento.

El suministro de sales minerales (Biosalmin, Catosal, Pecutrin) por parte de los ganaderos en sus ganaderías aportan a que sus animales obtengan mayores ganancias de peso y producción de leche, estas las ofrecen dependiendo sus etapas fisiológicas, en ambos cantones se suministra sales minerales mayormente a las vacas productoras de leche y toretes destinados al engorde, y para los animales menores les suministran otras sales yodadas (sal vaquita, sal crisal).

### e. Reproducción bovina

El método más utilizado en el cantón Nangaritza es la monta libre con el 55,8 por ciento de las UPAs, seguido de la inseminación artificial con 23,5 por ciento, y la monta controlada el 11,8 por ciento; por su parte en el cantón Palanda la principal forma de reproducción es la inseminación artificial con el 59,4 por ciento de las UPAs, monta libre el 23 por ciento, y monta controlada el 5,8 por ciento (Figura 17).



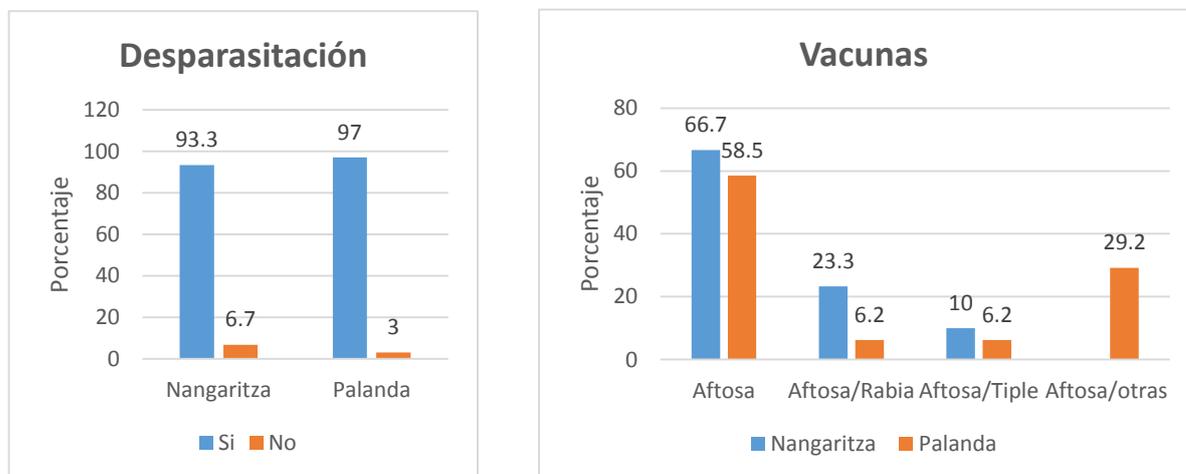
**Figura 17: Reproducción bovina en el cantón Nangaritza y Palanda**

Es importante mencionar que la inseminación artificial se viene desarrollando con un gran impacto debido que este servicio no tiene ningún costo, es completamente gratis para el productor que quiera mejorar sus hatos ganaderos, las instituciones públicas brindan este servicio; empresa pública del consejo provincial (Agropzachin) y Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), quienes dan este servicio, no solo en estos cantones si no a nivel de toda la provincia de Zamora Chinchipe, con el propósito de mejorar e introducir razas nuevas que se adapten a las condiciones del medio como es caso de las razas, gyr, girolando, normando, entre otras.

La monta libre y la inseminación artificial son las técnicas de reproducción que utilizan los productores de ambos cantones, resultados diferentes a los presentados por Garzón y Suquitana (2016), Cuenca-Ecuador donde menciona que, la monta controlada es la técnica más utilizada, seguida de la monta libre y menos utilizada la combinación de la monta e inseminación, recalca que la inseminación artificial es utilizada en las ganaderías medianas y grandes en un 14 por ciento, por su parte Gutama (2017) Cuenca-Ecuador menciona que, la monta controlada es la técnica reproductiva con mayor aceptación entre las ganaderías investigadas, en el cual el 7,6 por ciento realiza inseminación artificial.

#### f. Prácticas sanitarias de bovinos en la UPA

En el cantón Nangaritza la desparasitación de los bovinos el 93,3 por ciento realiza esta práctica y la vacunación a la fiebre aftosa el 66,7 por ciento, aftosa/rabia bovina el 23,3 por ciento y aftosa/tiple el 10 por ciento; en el cantón Palanda la desparasitación se realiza el 97 por ciento por parte de los ganaderos, la vacunación para la fiebre aftosa el 58,5 por ciento, aftosa/rabia el 6,2 por ciento, aftosa/tiple el 6,2 por ciento, aftosa/otras enfermedades el 29 por ciento (Figura 18).



**Figura 18: Prácticas sanitarias en los cantones Nangaritza y Palanda**

La vacunación contra la fiebre aftosa es un programa anual, que el gobierno nacional conjuntamente con AGROCALIDAD lo vienen desarrollando desde hace 10 años. Es así que desde el año 2015 el Ecuador fue declarado libre de fiebre aftosa con vacunación por parte de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y para el 2020 se aspira que el país sea declarado libre de esta enfermedad sin vacunación.

Estos resultados coinciden con los presentados por Gutama (2017) Cuenca-Ecuador, donde los productores obligatoriamente vacunan contra la enfermedad de fiebre aftosa, y otras enfermedades como: brucelosis en un 7 por ciento y tuberculosis el 2 por ciento, cada 6 meses, similares resultados indica Sánchez (2019) Oxapampa-Pasco-Perú, la mayoría de productores 95 por ciento realiza esta acción y tan solo el 5 por ciento deja de hacerla; contra las siguientes enfermedades: carbunco sintomático, septicemia hemorrágica, edema maligno, fiebre aftosa y rabia bovina, preferentemente.

#### g. Producción de leche

En los cantones Nangaritza y Palanda solo el 60 y 69 por ciento respectivamente realizan el ordeño; presentando el número de vacas, producción de leche por hato y promedio de leche por vaca en el Cuadro 9.

**Cuadro 9: Niveles de producción lechera en los cantones Nangaritza y Palanda**

Porcentaje	Nangaritza					Palanda				
	$\bar{X}$	$\pm$	DS	C.V (%)	Rango	$\bar{X}$	$\pm$	DS	C.V (%)	Rango
Número de vacas	10,1	$\pm$	3,9	39	4 -18	9,2	$\pm$	6,2	68	3 -25
Producción de leche por hato	76,8	$\pm$	30,5	40	30 -170	62,1	$\pm$	50,5	81	20-180
Promedio de leche por vaca	7,9	$\pm$	1,5	25	4,7-14	6,7	$\pm$	1,9	28	4,5 – 11,3

$\bar{X}$ : Promedio

DS: Desviación estándar

C.V.: Coeficiente de variación

Solo de las UPAs que producen leche se clasificó por producción de litros de leche/día /vaca en tres grupos para ambos cantones. En el cantón Nangaritza el 33,3 por ciento de productores tienen vacas que producen de 1 a 5 Lt/día, el 44,4 por ciento con vacas de 6 a 8 litros de leche/día y el 22,2 por ciento con vacas que producen de 9 a más litros de leche/vaca/día. Mientras que el cantón Palanda el 13,3 por ciento de las UPAS, tiene vacas que producen de 1 a 5 litros de leche/vaca/día, el 55,6 por ciento de los productores cuentan con vacas de 6 a 8 litros de leche/vaca/día, y el 31,1 por ciento de productores de 3 de 9 a más litros (Cuadro 10).

**Cuadro 10: Cantidad de leche producida por vaca día**

Producción por vaca (L/d)	Nangaritza		Palanda	
	UPAs	%	UPAs	%
1 a 5	6	33,3	6	13,3
6 a 8	8	44,4	25	55,6
9 a más	4	22,2	14	31,1
Total	18	100	45	100

Los dos cantones presentan un promedio similares entre 6 a 8 litros por vaca día, si bien es cierto mencionamos que la zona de estudio no es una zona lechera, debido que no existen razas especializadas en leche, pero si animales mestizos los cuales tienen buenos índices productivos; es así que estos resultados son superiores al promedio nacional que según INEC (2014) fue de 5,6 litros vaca/día; ESPAC (2017) la región que se destaca es la Sierra con 7,11 litros/vaca. La región Oriental ocupa el segundo lugar con 4,29 litros/vaca y por último la región Costa con 3,93 litros/vaca. Zhanaula (2010) menciona una producción de 4,3 litros vaca/día para la provincia de Zamora Chinchipe; Urdiales (2015) con 5,3 litros vaca/día para Chordeleg; Chilpe y Chuma (2015) 6,4 litros vaca/día en ciertas parroquias del cantón Cuenca; Ayala (2010) con 6,9 litros vaca/día en San Fernando.

En el cantón Nangaritza nos muestra que el 72,2 por ciento va destinado a la elaboración de queso y el 27,8 por ciento a la venta de leche fresca; similares porcentajes en Palanda, la mayor producción de leche está destinada para la elaboración de queso con 88,9 por ciento y el 11 por ciento venta de leche fresca (Cuadro 11).

**Cuadro 11: Características de la producción de leche en los cantones Nangaritza y Palanda**

Producción de leche		Nangaritza			Palanda		
		Número	%	Total	Número	%	Total
Ordeño	Si	18	60,0	100	45	69	100
	No	12	40,0		20	31	
Método	Manual	17	94,4	100	45	100	100.0
	Mecánico	1	5,6		0	0	
Venta	Leche fresca	5	27,8	100	5	11,1	100.0
	Quesillo	13	72,2		40	88,9	
Medio de transporte	Canecas	9	50,0	100	15	33,3	100.0
	Baldes	4	22,2		19	42,2	
	Porongos	5	27,8		11	24,4	

El principal destino de la producción lechera en ambos cantones mayormente se procesa en queso con más del 80 por ciento, esto se debe a que en la zona no existen empresas lácteas que comercialicen o procesen la leche, es por esto que los productores optan por convertir en queso lo que les permite vender no solo dentro del cantón si no hacia otros lugares, lo que es corroborado por Zhunaula (2010) Yacuambi-Zamora-Ecuador, expresa que el 97 por ciento de la producción se destina para la elaboración de queso, el mismo que es comercializado en la finca, o con ayuda de un intermediario.

Para el ordeño se encontró que en el cantón Nangaritza el 94,4 por ciento de las fincas realiza el ordeño de forma manual, y el 5,6 por ciento mecánicamente, y en cantón Palanda el 100 de los ganaderos lo realiza de forma manual, situación similar a la encontrada por Cantaro (2017), Junín y Huancavelica- Perú, en donde el tipo de ordeño de las vacas en ambos distritos, en todos los productores es manual; si bien se toma medidas de higiene al ordeñar a mano, estas no siempre son efectivas, por lo que la leche puede contaminarse con bacterias presentes en el medio ambiente, es así que debemos mejorar las condiciones de ordeño para evitar en máximo la contaminación de la leche.

En los dos cantones se realiza un solo ordeño al día, siendo generalmente en la mañana (06:30 a 07:00 am), la razón por la que se realiza un solo ordeño se debe a que los animales no son razas productoras de leche, sino más bien doble propósito. Datos similares reporta Sánchez (2019) Oxapampa-Pasco-Perú, menciona que en la zona de estudio los productores de leche, efectúan un solo ordeño al día 90,5 por ciento y un mínimo porcentaje hace dos ordeños/día.

#### **4.2.5 Ganado porcino y otras especies**

##### **a. Crianza de porcinos**

La crianza de ganado porcino es otra de las actividades ganaderas que se realiza en ambos cantones, en Nangaritza solo el 43 por ciento de las UPAs tiene ganado porcino y en con un promedio de 4,3 porcinos por productor, con la acepción de tres productores que tienen mayor cantidad de animales con un promedio de 91,6. En cantón en Palanda solo el 35 por ciento cría porcinos con un promedio de 4,6 animales. Estos porcentajes son menores a los presentados por Sánchez (2019) Oxapampa-Pasco-Perú, la cantidad de ganado porcino por productor es de 1 a 10 animales el 97,7 por ciento, seguido de 21 a 30 animales el 1,4 por ciento, de 11 a 20 y de 30 a más animales con 0,7 por ciento.

En cuanto a las razas podemos mencionar que existen en su mayoría cerdos mestizos mejorados con razas cárnicas, como: Pietrain y Large White. La crianza es extensiva, al pastoreo de traspatio, con corrales de madera o de ladrillo con cemento.

Si bien es cierto existe un número considerado de animales, su crecimiento se ha visto mermado en los últimos años debido a que su precio varía constantemente en el mercado, y por tanto no cubre los costos de producción, es por eso que los productores los alimentan con sub productos agrícolas como (caña, yuca, guineo), sub productos lácteos como el suero de leche, complementada con una ración de balanceado comercial: Bioalimentar, Pronaca, Waine, entre otros.

Como método de reproducción se utiliza la inseminación artificial, este servicio tiene un mínimo costo, porque lo brinda el consejo provincial con sus técnicos veterinarios. Se presenta un resumen de las características de tipos de animales, crianza, alimentación y reproducción de los dos cantones en el Cuadro 12.

**Cuadro 12: Crianza de ganado porcino en los cantones Nangaritza y Palanda**

Ganado porcino		Nangaritza			Palanda		
		Número ganaderos	%	Total	Número ganaderos	%	Total
Tipo	Criollos	3	23,1	100	6	26	100
	Mestizos	10	76,9		17	73,9	
Crianza	Corral	8	61,5	100	13	56,5	100
	Pastoreo	5	38,5		10	43,5	
Alimentación	Balanceado	6	27,3	100	12	37,5	100
	Guineo	7	31,8		10	31,3	
	R. caseros	3	13,6		6	18,8	
	Maíz	6	27,3		4	12,5	
Reproducción	M. natural	3	23,1	100	5	21,7	100
	I.A.	4	30,8		6	26,1	
	No usan	6	46,2		12	52,2	

**R. caseros:** Residuos caseros

**M. natural:** Monta natural

**I.A.:** Inseminación artificial

En sanidad, los productores de ambos cantones realizan esta actividad, tanto la vacunación como la desparasitación con porcentajes mayores del 75 por ciento, esto se debe a que; si los productores desean vender sus animales en ferias comerciales o camales, necesitan el certificado de vacunación contra la enfermedad (peste porcina clásica), en la cual cada cerdo porta un arete con un código de identificación , el mismo que debe coincidir con la guía emitida por la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (AGROCALIDAD), caso contrario no se podrán comercializar ni trasportar los animales



**Figura 19: Aretes emitidos por AGROCALIDAD**

#### **b. Crianza de otras especies**

En los dos cantones se crían equinos, mulas, asnos, ovinos y cobayos como se muestra en el Cuadro 13.

**Cuadro 13: Especies de animales en las UPAs**

Especies de Animales	Nangaritza			Palanda		
	UPAs	Cantidad	% Promedio Ani./UPA	UPAs	Cantidad	% Promedio Ani./UPA
Equino	16	22	1,4	37	51	1,4
Mulas	10	21	2,1	28	38	1,4
Peces	6	23 100	3850	14	15 000	1071
Asnos	3	4	1,3	8	8	1
Ovinos	3	39	13	-	-	-
Cobayos	2	60	30	5	109	21,8

Las especies que se crían mayormente son los equinos, mulas y asnos que son utilizados como medio de transporte de los ganaderos, desde las UPAs al poblado más cercano y viceversa, especialmente donde no hay acceso vehicular, así como también para actividades ganaderas de trabajo y transporte de sus productos.

El 20 por ciento de los de las UPAs en los dos cantones Nangaritza y Palanda tienen lagunas artificiales para peces. Se crían tilapias en Nangaritza y truchas en Palanda.

### c. Cría de Aves de corral

En el cantón Nangaritza el 80 por ciento de las UPAs crían aves, con un promedio de 45,7 aves por UPA. En el cantón Palanda prácticamente el 100 por ciento crían aves con un promedio de 44,1 aves por UPA.

En el Cuadro 14, se muestra la distribución del número de aves por UPA en los cantones de Nangaritza y Palanda, determinado que la mayoría de criadores tienen más de 21 aves en crianza. Estos resultados son mayores a los presentados por Sánchez (2019) Oxapampa-Pasco-Perú, con mayor predominancia de 1 a 20 animales 75,3 por ciento, seguido de 21 a 40 animales 17,1 por ciento, finalmente de 41 animales a más 7,5 por ciento. Esto se debe a que los ganaderos viven mayormente en sus UPAs, lo cual les permite cuidar, alimentar y producir esta actividad, principalmente las esposas de los productores.

**Cuadro 14: Distribución del número de aves en los cantones Nangaritza y Palanda**

Número de Aves	Nangaritza		Palanda	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
1 a 20	3	12,5	3	4,7
21 a 40	17	70,8	26	40,6
41 a mas	4	16,7	35	54,7
Total	24	100	64	100

La crianza de aves de traspatio se la considera como una producción importante en las UPAs, siendo una caja de ahorro familiar y sirven de fuentes de ingresos económicos para cubrir ciertas necesidades de la familia, empleada también para el autoconsumo y su comercialización de animales vivos o sacrificados, y venta de huevos; adquiriendo un gran valor agregado al ser de campo libre, más saludables para el consumo humano, principalmente para los niños.

#### 4.2.6 Mano de obra

En ambos cantones se encontró que la mano de obra familiar es la que predomina con el 60 por ciento, mayormente los padres son los que realizan las actividades agropecuarias, conjuntamente con su esposa, lo cual coincide con los datos presentados por Cantaro (2017)

Junín y Huancavelica-Perú donde indica que la mano de obra familiar está muy ligada a los niveles productivos de sus UPAs. Los trabajadores ocasionales se contratan por días, para labores principalmente de limpieza de potreros. Por lo que su remuneración está en promedio entre 15 a 20 dólares diarios.

Además los productores mencionan que la participación de sus familias en las ganaderías ha venido disminuyendo a lo largo de los últimos 10 años, a causa de la migración a ciudades más grandes optando por otro tipo de trabajo mejor remunerado tales como; comercio, minería, construcción, transporte, entre otras actividades.

#### **4.2.7 Equipos, maquinaria e instalaciones**

La posesión de equipos y maquinarias como: picadora de pastos, bomba de fumigar, moto sierra, motoguadaña, machetes, entre otros. Podemos mencionar que ambos cantones cuentan con estos equipos, superiores al 80 por ciento, es decir que la mayoría de ganaderos cuentan con los implementos necesarios para desarrollar sus actividades en las UPAs.

Así mismo, las instalaciones de las UPAs en los cantones Nangaritza y Palanda cuentan con instalaciones básicas pero funcionales para el manejo de los bovinos, las mismas que están construidas mayormente con material de madera y techo con planchas de zinc, para proteger al momento de realizar actividades como: ordeño, vacunaciones, desparasitaciones, suministro de melaza o sales minerales entre otras, más no para pernoctar los animales ahí todos los días, esto debido a las constantes lluvias en la zona.

### **4.3 Características de mercado y entorno económico, organización gremial.**

#### **a. Comercio de la producción agropecuaria**

En ambos cantones venden el 83,3 por ciento de sus productos fuera de la UPA; sean estos: animales vivos, leche, productos agrícolas. Los principales productos que se comercializan en el cantón Nangaritza, la leche y quesillo se vende en el mercado local, los bovinos que van a beneficio se comercializan en ferias comerciales ganaderas a intermediarios, los días domingo en otro cantón de la provincia de Zamora, estos animales son distribuidos a los camales de las provincias de Loja, El Oro y Guayas, donde se benefician animales de mayor tamaño, principalmente toros y en un menor porcentaje vacas, a menos que estas sean grandes y que estén en buenas condiciones corporales.

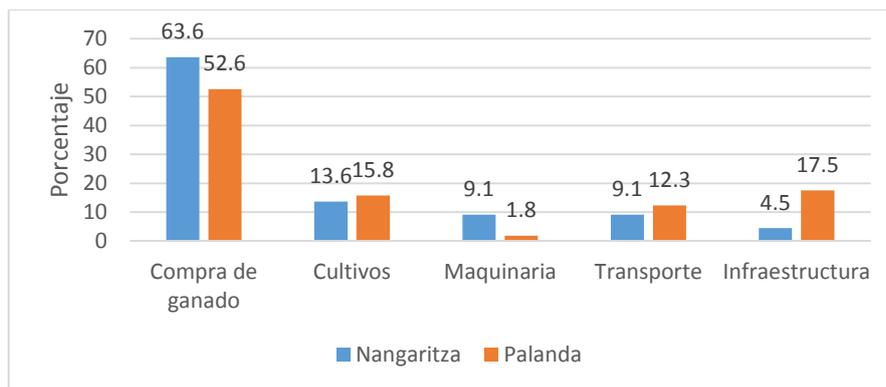
Así mismo, en el cantón Palanda, con mayor porcentaje de producción de queso es comercializado tanto dentro o fuera del cantón Palanda, principalmente en la provincia de Loja, donde el mercado es de mayor consumo, y sus animales son vendidos mayormente a intermediarios, ya que al no contar con una feria ganadera cercana optan por vender a estos; no así los ganaderos que se dedican a la cría y engorde de ganado bovino venden su producción en mayor porcentaje directamente a camales de la ciudad de Loja, El Oro y Guayas.

Estos datos son diferentes en el Perú. Sánchez (2019) Oxapampa-Pasco; los productores venden sus animales en pie, en mayor proporción a los carniceros el 54,7 por ciento, luego están los intermediarios el 30,9 por ciento, que compran el ganado para traspasarlos a los centros de engorde o dejarlos para otros ganaderos y una menor proporción compran otros ganaderos con el fin de renovar su ganado el 7,2 por ciento; la misma autora menciona que la leche producida/día. El 46,5 por ciento es acopiada por las plantas lecheras como FLORALP, el 18,9 por ciento para el autoconsumo, el 18,6 por ciento son utilizados por la industria artesanal, el 8,1 por ciento son vendidas directamente al público y el 7,9 por ciento son comprados por los porongueros.

#### **b. Financiamiento para actividades de la UPA**

Los productores de ambos cantones financian sus actividades agropecuarias mayormente el 80 por ciento usan los créditos del Banco del Estado (BAN ECUADOR), y el 20 por ciento no cuenta con ningún tipo de financiamiento. Al ser dueños de sus terrenos les permite obtener créditos para trabajar e invertir en actividades agropecuarias debido a que la ganadería es una actividad a mediano plazo, facilitando el acceso a créditos bancarios para financiar actividades a futuro.

El beneficio del BAN ECUADOR para el sector agropecuario ganadero es su tasa de interés la más baja del mercado nacional del 11 por ciento anual y su forma de pago puede ser trimestral o anual. BAN ECUADOR financia proyectos e inversiones en el sector agropecuario ganadero a plazos de hasta 10 años, a diferencia de las demás entidades financieras que prestan del 17 a 25 por ciento de interés. Es por esto que los ganaderos optan por solicitar un crédito, y al tener título de propiedad de la UPA lo garantiza mayormente. En los dos cantones el destino del crédito obtenido mayormente es para la compra de ganado bovino con el 63,6 por ciento y el 52,6 por ciento respectivamente, principalmente toretes de engorde, mencionando que les resulta más rentable esta actividad como se observa en la Figura 20.



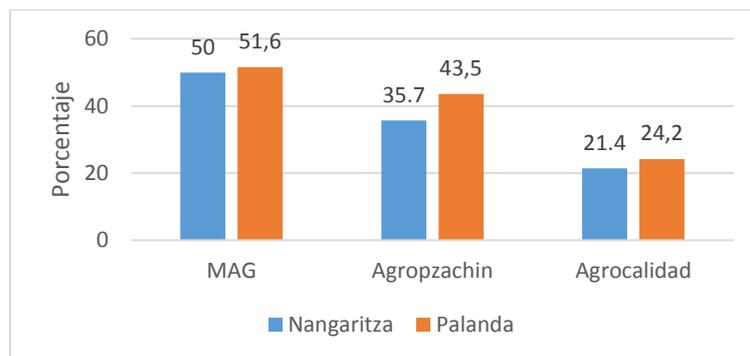
**Figura 20: Destino principal del crédito en los cantones Nangaritza y Palanda**

Caso diferente menciona el Censo Nacional Agropecuario de Perú (2012) donde los productores destinan mayormente su crédito a la adquisición de insumos para la producción el 74 por ciento, comercialización de productos el 7 por ciento, compra de herramientas el 7 por ciento, compra de maquinaria pesada el 2 por ciento y otros motivos con 10 por ciento. De misma forma el Censo Nacional Agropecuario de Colombia (2014) el principal destino es la compra de insumos el 50 por ciento, seguido por pago de mano de obra el 21 por ciento y compra de animales el 21 por ciento y porcentajes mínimos del 8 por ciento otros destinos.

### c. Asistencia técnica para la producción agropecuaria

Los productores del cantón Nangaritza y Palanda reciben asistencia técnica en un 94 por ciento, la misma que se centraliza en el manejo, alimentación, sanidad y reproducción de sus hatos bovinos, así como también en asesoría en el cultivo de café y cacao principalmente, estos datos son diferentes al IV Censo Agropecuario Nacional de Perú (2012), donde el 90 por ciento no recibe asistencia técnica y el 10 por ciento si recibe; de estos el 72 por ciento recibe capacitación y asesoría para cultivos y un 30 por ciento para ganadería. En Colombia el Censo Nacional Agropecuario (2014), el 16,5 por ciento recibe asistencia técnica y un 83,5 por ciento no recibe asistencia técnica.

En el cantón Nangaritza principalmente el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) brinda asistencia técnica a los productores en un 50 por ciento, seguido del 35,7 por ciento por la empresa pública AGROPZACHIN, y 21,4 por ciento por parte de AGROCALIDAD; en el mismo orden en el cantón Palanda el MAG con el 51,6 por ciento es la institución que más asistencia da a los ganaderos, seguido de AGROPZACHIN el 43,5 por ciento y el 24,2 por ciento Agrocalidad (Figura 21).



**Figura 21: Entidades que brindan asistencia técnica en los cantones Nangaritza y Palanda**

Debemos mencionar que las instituciones antes mencionadas son entidades públicas nacionales que vienen dando asistencia técnica gratuita en el ámbito agrícola-ganadero. Estas tres instituciones están representadas cada una por un técnico veterinario y un agrónomo en cada cantón, dentro de los principales servicios que prestan esta; la sanidad y reproducción (inseminación artificial), las cuales los ganaderos no tienen que pagar algún valor adicional.

#### **d. Asociaciones agropecuarias**

En el Ecuador existen cooperativas o gremios conformados por los ganaderos para velar sus intereses, es así que los cantones Nangaritza y Palanda el 50 por ciento pertenecen a algún gremio local donde se reúnen, debaten, planifican y proyectan resoluciones a cualquier inconveniente encontrado en el sector ganadero; estos a su vez están conformados por una directiva encabezada por un presidente y asesoramiento del técnico veterinario o agrónomo de la institución pública gubernamental, datos diferentes menciona el IV Censo Nacional Agropecuario de Perú (2012), donde el 77 por ciento de productores no pertenecen a alguna asociación, comité o cooperativa.

El principal servicio que obtienen del gremio son las capacitaciones por parte de técnicos de las instituciones afines al sector agropecuario, como es el Ministerio de Agricultura y Ganadería, estas capacitaciones son constantes por lo menos cinco veces durante todo el año.

Caso distinto indica el IV Censo Nacional Agropecuario de Perú (2012), donde mayormente los productores obtienen abastecimiento de agua el 65 por ciento, asistencia técnica/capacitación el 11 por ciento, abastecimiento productos agrícolas el 8 por ciento,

comercializar productos el 5 por ciento, acceso al mercado exterior para venta de cosechas el 2 por ciento y otros servicios el 9 por ciento.

#### **4.4 Interacción del Sistema Extensivo de Doble Propósito de los cantones Nangaritza y Palanda.**

El sistema de producción ganadero en los dos cantones el eje principal es la familia productora, y como componente importantes del sistema: la tenencia de la UPA, el producto animal, pastos cultivados, ganado bovino, financiamiento, asistencia técnica y asociaciones ganaderas.

Los productores tienen sus propios terrenos con título de propiedad, ocupados principalmente por pastos cultivados y bosques naturales, quedando establecido que las gramíneas *Merkeron* y *Brachiaria decumbens*, son los pastos que predominan en los dos sistemas, los cuales sirven de alimento para los vacunos. El componente ganadero es el aporte principal de capital para los productores destinando animales vivos para carne y leche, (doble propósito), ya que las razas que se encuentra son mestizos con Charolais y Brahman, manejados al pastoreo libre con un mínimo porcentaje al pastoreo al sogueo en el cantón Nangaritza. La comercialización de sus productos se la realiza fuera de las UPAs, en el mercado local o externo. El financiamiento externo de los productores es por medio del Banco de Estado (BAN ECUADOR), donde adquieren un préstamo principalmente para la compra de ganado bovino.

Así mismo, los productores se encuentran organizados mayormente en asociaciones ganaderas, donde su principal beneficio son las capacitaciones por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), como lo indica la Figura 22.

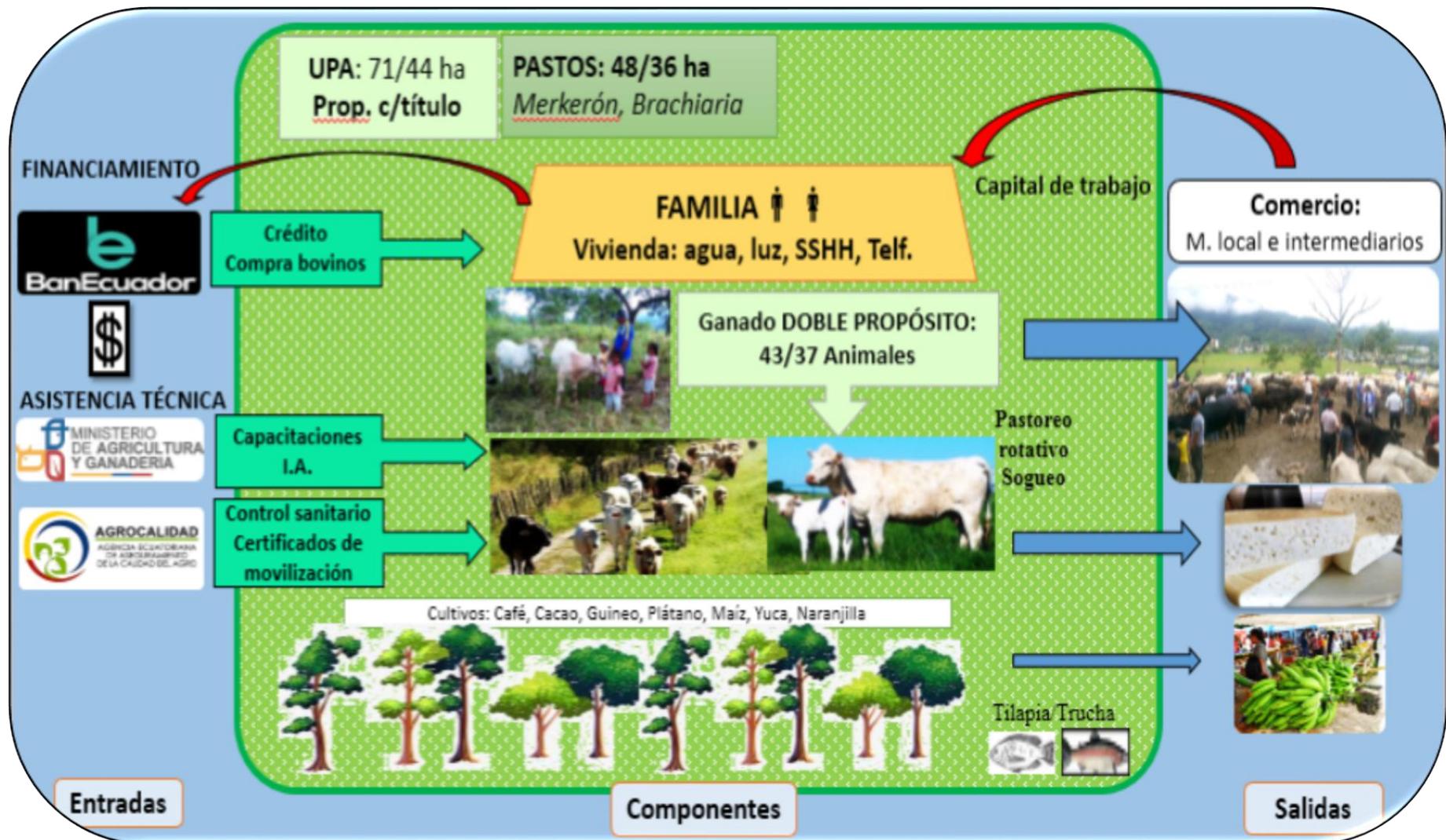


Figura 22: Interacción del Sistema Extensivo de Doble Propósito de los cantones Nangaritza y Palanda

## V. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones de la caracterización del sistema ganadero de los cantones Nangaritza y Palanda al 30 de marzo del 2019 fueron las siguientes:

1. De las características sociales del productor, en el cantón Nangaritza el 63 por ciento de las unidades de producción agropecuaria (UPA) tienen la clasificación de terreno propio con título, y en Palanda el 82 por ciento. El mayor porcentaje del área de la UPA está destinada a pastos cultivados.
2. De las características del sistema de producción ganadero, los principales pastos que se utilizan en los dos cantones son las gramíneas: Merkeron (*Setaria sphacelata*), Brachiaria (*Brachiaria decumbens*), Elefante (*Echinochloa polystachya*), Gramalote (*Axonopus scoparius*), y Cuba CT-115.
3. La actividad ganadera se basa en un sistema de cría de ganado bovino de doble propósito, el promedio de bovinos en el cantón Nangaritza fue de 43 cabezas por UPA, predominando la raza Charolais y los Mestizos. En el cantón Palanda el promedio fue de 37 cabezas por UPA, con animales Mestizos y Brahman.
4. Del manejo: la alimentación de los bovinos se realiza bajo el pastoreo rotativo y pocos productores utilizan el pastoreo al sogueo en Nangaritza; el método de reproducción más utilizado en Nangaritza es la monta libre con el 56 por ciento de las UPAs y en Palanda el 53 por ciento de las UPAs usan inseminación artificial; en sanidad el 80 por ciento de UPAs de los dos cantones realizan la desparasitación y vacunación; el ordeño se realiza en un 65 por ciento de las UPAs, con un promedio de 9,6 vacas, y un promedio de 7,5 litros/día/vaca, la cual es destinada para la producción de quesillo.

5. De las características del mercado, entorno económico y organización gremial, la comercialización de los productos se realiza fuera de la UPA, proveyendo al mercado animales vivos y la venta de quesillo. Los productores de las UPAs usan financiamiento destinado para compra de ganado bovino del Banco nacional ecuatoriano. La mitad de los productores pertenecen a un gremio que les facilita los servicios de capacitación y asesoramiento, ejecutado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

## VI. RECOMENDACIONES

1. Motivar a los ganaderos que aún no tienen los títulos de propiedad a realizar las gestiones necesarias para obtenerlos y poder ser sujetos de crédito, lo que le permitirá continuar en la actividad ganadera.
2. Realizar el análisis de los suelos y medición la producción de pastos, para que los productores cuenten con información confiable para fertilizar sus pastos. Y determinar el mejor sistema de pastoreo.
3. Incentivar la siembra de leguminosas, pastos como: kudzu (*Pueraria phaseoloides*), trébol blanco (*Trifolium repens*) y trébol rojo (*Trifolium pratense*), arbustos: botón de oro (*Ranunculus acris*), matarraton (*Gliricidia sepium*) y árboles: leucaena (*Leucaena leucocephala*), algarrobo (*Ceratonia siliqua*), para la fijación de nitrógeno al suelo y como cercas vivas. La combinación gramínea leguminosa le brindará al bovino una mejor alimentación, y por consiguiente mejores producciones.
4. Fortalecer las asociaciones de ganaderos, para solicitar al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) la asistencia técnica en las áreas de manejo de animales en lo referente a registros de reproducción, introducción de nuevos pastos, utilidad de los sistemas, elaboración de productos lácteos, la comercialización de productos para llegar directamente al consumidor final y la introducción de tecnologías.
5. Incluir la información obtenida en los Planes de Desarrollo Ganadero Sostenible para la provincia de Zamora Chinchipe, elaborado por las instituciones públicas como el MAG, AGROCALIDAD y AGROPZACHIN, estimando los costos de su ejecución.
6. Realizar otros estudios similares focalizados en determinar los parámetros productivos del bovino de doble propósito, de las gramíneas y leguminosas al pastoreo, para formar una base de datos que nos permita identificar las fortalezas y debilidades para establecer las políticas pecuarias.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROCALIDAD (Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, Zamora-Chinchipec, Ecuador). 2018. Consultado 10 nov 2017. Disponible en <https://www.agricultura.gob.ec/agrocalidad-certifico-a-47-predios-de-zamora-chinchipec/>

Apollin, F. y Eberhart, C. 1999. Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural. Camaren, pág. 30-43.

Arce, B. 2004. Análisis de sistemas de producción animal (diapositivas). Escuela de Post Grado-Universidad Nacional Agraria La Molina Lima-Perú.

Argullo, C. 2009. El papel de la mujer en el mundo rural. Obtenido de Instituto de Estudios sobre Conflictos y Acción Humanitaria.

Arnon, D. 1987. Report of the Workshop on Environments for Computational Mathematics, held July 30, 1987, during the ACM SIGGRAPH Conference. ACM SIGSAM Bull.

Ayala, L. 2010. Producción y comercialización láctea en el cantón San Fernando, provincia del Azuay. Tesis de Maestría. UNIVERSIDAD DE CUENCA, Ecuador, 131-132.

Bertalanffy, L. 1989. Teoría general de los sistemas. Disponible en <http://cienciasparadigmas.files.wordpress.com/2012/06/teoria-general-de-lossistemas--fundamentos-desarrollo-aplicacionesludwig-von-bertalanffy.pdf>

BCE (Banco Central del Ecuador). 2015. Reporte de coyuntura sector agropecuario.

Castillo, M. 1992. Los sistemas de producción en ganadería mestiza de doble propósito.

Castaldo, A. 2003. Caracterización de los sistemas de producción bovina (invernada) en el nordeste de la provincia de La Pampa-Argentina. Modelos de gestión. Obtenido de Universidad de Córdoba.

Castro, Á. 1984. Producción Bovina. San José, Costa Rica: EUNED.

Cantaro, J. 2017. Caracterización de los sistemas de producción ganadera de los distritos nueve de julio (Junín) y Tintay Puncu (Huancavelica) en la sierra central. Tesis de Maestría. Escuela de Post Grado-Universidad Nacional Agraria La Molina Lima-Perú.

Chalate, H; Gallardo, F; Pérez, P; Lang, F; Ortega, E. y Vilaboa, J. 2010. Características del sistema de producción bovinos de doble propósito en el estado de Morelos, México. Zootecnia Tropical, pág. 332-337.

Church, D. y Pond, K. 2004. Fundamentos de Nutrición y Alimentación de Animales., Editorial Limusa S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores, México D.F., México.

Chilpe, I. y Chuma, J. 2015. Parámetros productivos, reproductivos, manejo y sanidad en ganado lechero de las parroquias Tarqui, Cumbe y Victoria de Portete. Tesis de pregrado. UNIVERSIDAD DE CUENCA, Ecuador, 54-122.

CENSO NACIONAL AGROPECUARIO ECUADOR 2000. Disponible en [http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/webinec/Estadísticas\\_agropecuarias/CNA/Cuestionario\\_Censal\\_CNA.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/webinec/Estadísticas_agropecuarias/CNA/Cuestionario_Censal_CNA.pdf)

CENSO NACIONAL AGROPECUARIO PERÚ 2012. Disponible en <https://www.agrorural.gob.pe/dmdocuments/resultados.pdf>

CENSO NACIONAL AGROPECUARIO COLOMBIA 2014. Disponible en <https://www.dane.gov.co/files/images/foros/foro-de-entrega-de-resultados-y-cierre-3censo-nacional-agropecuario/CNATomo2-Resultados.pdf>

CINE (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, Ecuador). 2011. Disponible en <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-2011-sp.pdf>

Cruz, J. y Loor, F. 2018. Diagnóstico de gestión productiva del sector cárnico vacuno minorista del cantón Bolívar basado en el estudio de factores críticos de éxito. Tesis de pregrado. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Danelon, J. 2006. Necesidades nutritivas del ganado vacuno de carne. Ed. Hemisferio Sur, S. A. Buenos Aires. Argentina. pp. 114.

Demateis, F. y Maekawa, M. 2013. Caracterización de Sistemas Lecheros. Obtenido de INTA.

Díaz, L; Torruco, U; Martínez, M. y Varela, M. 2013. La entrevista, recurso flexible y dinámico. Departamento de Investigación en Educación Médica, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.

Duarte, O; Ríos, G. y Silva, J. 1996. Conceptos básicos sobre la metodología de sistemas de producción. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria.

ECURED (Enciclopedia Cubana en la Red). 2014. Disponible en [https://www.ecured.cu/Cant%C3%B3n\\_Nangaritza#Descripci.C3.B3n](https://www.ecured.cu/Cant%C3%B3n_Nangaritza#Descripci.C3.B3n)

ECURED (Enciclopedia Cubana en la Red). 2019. Disponible en [https://www.ecured.cu/Provincia\\_de\\_Zamora\\_Chinchipec\\_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Provincia_de_Zamora_Chinchipec_(Ecuador))

ESPAC (Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua, Ecuador). 2011. Disponible en <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Presentaciones/PRESENTACION-Espac.pdf>

ESPAC (Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua, Ecuador). 2017. Disponible en [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac\\_2017/Informe\\_Ejecutivo\\_ESPAC\\_2017.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2017/Informe_Ejecutivo_ESPAC_2017.pdf)

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, Italia). 2002. Regularización de la tenencia de tierras: evolución, costos, beneficios y lecciones el caso de Ecuador. Disponible en <http://www.fao.org/docs/eims/upload/169711/ae372s.pdf>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, Italia). 2009. Producción animal. Disponible en [//www.fao.org/animal-production/es/](http://www.fao.org/animal-production/es/)

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, Italia). 2012. Agro noticias Latinoamérica y el Caribe. Obtenido del papel de la mujer en el sector agropecuario en América Latina y el Caribe. Disponible en <http://www.fao.org/agronoticias/agro-editorial/detalle/es/c/131128/>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, Italia). 2014. El papel de la FAO en la producción animal. Disponible en <http://www.fao.org/animal-production/es/>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, Italia). 2015. Sistemas de producción. Disponible en <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/produccion-lechera/sistemas-producción/es/>

Figuerola, M. 2013. Determinación del costo de producción de terneros al destete raza Charolais (6 meses) en el cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de Loja-Ecuador.

García, F. 1993. La Encuesta. El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación (pp. 123-152). Madrid, España: Alianza Universidad.

Garzón, A. y Suquitana, M. 2016. Análisis de los sistemas productivos bovinos del cantón Cuenca. Tesis de pregrado. Universidad de Cuenca, Azuay, Ecuador.

GAD MUNICIPAL (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, Ecuador). 2014. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Nangaritza.

Gharajedaghi, J. 2005. System thinking: managing chaos and complexity. Woburn: Butterworth-Heinemann.

GAD MUNICIPAL (Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Zamora Chinchipe). 2015. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial. Disponible en <http://zamora-chinchipe.gob.ec/wpcontent/uploads/2018/02/PDOTZAMORACHINCHIPE-2014-2019-m.pdf>

Gutama, N. 2017. Análisis de los sistemas productivos bovinos de los cantones orientales de la provincia del Azuay. Tesis de pregrado. Universidad de Cuenca-Ecuador.

Graillet, E; Flores, L; De Jesús, R; Alvarado, L. y Martínez, M. 2014. Características y manejo del sistema de producción de ganado bovino en la Microcuenca del Río Michapan. Revista Científica Biológico Agropecuaria Tuxpan, 2(3), pág. 606-613. doi: ISSN: 2007-6940

Guamán, S. 2011. Caracterización de los sistemas ganaderos del Valle de Quijos, provincia de Napo. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de Loja, Ecuador, pág. 39-42.

Guzmán, B. 2006. Mejoramiento de la productividad láctea del Cantón Girón. Tesis de pregrado. ESPOL, Guayaquil, Ecuador, pág. 11-14.

Guachizaca, I. 2018. Fortalecimiento de modos de vida local sostenibles de las comunidades asentadas en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Podocarpus y conservación del oso de anteojos en el cantón Palanda provincia de Zamora Chinchipe. Tesis de Maestría. Escuela de posgrado. Universidad Católica del Ecuador.

Haro, R. 2003. Informe de Recursos Zoogenéticos Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Fomento Agropecuario, Quito.

Hart, R. 1985. Agroecosistemas: conceptos básicos. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, C. R. 159p.

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ecuador). 2010. Reporte estadístico de Sector Agropecuario. Reporte Estadístico, INEC, Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua, Quito. Anuario estadístico 2011.

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ecuador). 2013. Reporte estadístico del Sector Agropecuario. Reporte Estadístico, INEC, Encuesta de Superficie de Producción Agropecuaria Continua, Quito.

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú). 2012. IV Censo Nacional Agropecuario.

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ecuador). 2014. Reporte estadístico del Sector Agropecuario. Reporte Estadístico, INEC, Encuesta de Superficie de Producción Agropecuaria Continua, Quito.

Juárez, J; Lara, E; Soto, A; Avalos, D; Vilaboa, J. y Díaz, P. 2015. Tipificación de sistemas de doble propósito para producción de leche en el distrito de desarrollo rural 008, Veracruz, México. Tesis de maestría. Universidad de Zulia Venezuela, XXV(4), 317-323.

León, O. y Montero, I. 2004. Métodos de investigación en psicología y educación (3ª ed.). Madrid, España: McGraw-Hill.

Livas, F. 2011. Manejo nutricional y zootécnico del ganado bovino engordado en estabulación. Disponible en <http://www.ganaderia.com/uploads/temp/>

López, N; Villegas, Y; Jerez, M; Carrillo, J; Rodríguez, G. y Ramírez, H. 2014. Caracterización de las unidades de producción bovina, Caso: Guivicia Santa María Petapa, Oaxaca. Revista Mexicana de Agroecosistemas, 1(2), pág. 97-103.

López, P. y Fachelli, S. 2015. Metodología de la Investigación Social Cuantitativa. Universidad Autónoma de Barcelona.

LOEI (Ley Orgánica de Educación Intercultural, Ecuador). 2011. Disponible en <http://sistemaeducativoecuador.blogspot.com/>

Macas, G. 2014. Créditos se siembran en el sector agropecuario. Revista. *El Agro*, 1.

Málaga, A. 2017. Caracterización de la ganadería lechera de Santa Rita de Sigüas-Arequipa. Tesis de maestría. Escuela de Post Grado-Universidad Nacional Agraria La Molina Lima-Perú.

Mares, V. 2002. El enfoque de sistemas en la investigación agraria y el desarrollo rural. Lima-Perú.

MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ecuador). 2003. I informe sobre recursos zoo genéticos del Ecuador. Quito. Disponible en <https://www.agricultura.gob.ec/subsecretaria-de-tierras-y-reforma-agraria/>

Morales, I. y Murillo, L. 2015. Análisis del Censo Ganadero 2014 para el Sector Ganadero. Obtenido de Corporación Ganadera, Costa Rica.

Muñoz, M. 2014. Caracterización de los sistemas de producción ganadera del municipio de labranza grande Boyacá. Tesis de especialización en Nutrición Animal Sostenible. Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Colombia.

Nava, M; Urdaneta, F. y Casanova, Á. 2009. Comportamiento económico y financiamiento de sistemas de ganadería de doble propósito (Taurus-Indicus). Revista científica. Universidad de Zulia- Venezuela. pág. 356-365.

Navarrete, N. 2013. Demografía pecuaria en la provincia de Manabí. Tesis de pregrado. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López-Ecuador.

Nieto, D; Berisso, R; Demarchi, O. y Scala, E. 2012. FAO. Obtenido de Manual de Buenas Prácticas de Ganadería Bovina para la Agricultura Familiar.

Ortiz, A. 2013. Evaluación del sistema de producción bovino de Zacazonapan desde un enfoque silvopastoril. Tesis de Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Recursos naturales. Toluca, México. Universidad Autónoma del Estado de México.

Ochoa, D. y Valarezo, J. 2014. Caracterización y análisis de rentabilidad de los sistemas de producción ganaderos presentes en el cantón Yantzaza, Ecuador. Revista científica. Cedamaz, 4(1), pág. 78-79.

Pacheco, M. 2012. Universidad Nacional de Loja. Tesis de pregrado. Obtenido de Análisis productivo y económico de la ganadería bovina tipo leche en la finca San Vicente de Pagcha Cucho, Cantón Quito.

Pérez, P. y Rojo, R. 2003. Informe del Proyecto programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología de la cadena de bovinos de doble propósito en el estado de Veracruz. FUNPROVER y Colegio de Postgraduados. Tepetates, Veracruz.

Pérez, F. 2005. La entrevista como técnica de investigación social. Fundamentos teóricos, técnicos y metodológicos. Extramuros, 8, pp.187-210.

Ramos, J. 2015. Determinación de los canales de comercialización de ganado bovino en la ciudad de Guaranda, provincia de Bolívar. Tesis de pregrado. Obtenido de Universidad Estatal de Bolívar. Disponible en <http://dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/1230/1/0.24.pdf>

Requelme, N. y Bonifaz, N. 2012. Caracterización de los sistemas de producción en el Ecuador. La Granja. Revista de ciencias de la vida. 15(1), 55-69.

Rosero, J. 2011. Pastos y Forrajes en Alimentación del Ganado. Revista Tierra Adentro. Disponible en <http://revistatierraadentro.com/index.php/ganaderia/194-pastos-y-forrajes>

Ruiz, M. y Li Pun, H. 1983. Informe de la III reunión de trabajo sobre sistemas de producción animal tropical. Editores Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID) y Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. 126p.

Saravia, A. 1885. Un enfoque de sistemas para el desarrollo agrícola. IICA, San José, C. R. 265p. Disponible en <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XL2012001355>

Sánchez, A. 2010. Parámetros reproductivos de bovinos en regiones tropicales de México. Tesis de pregrado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Veracruzana

Sánchez, J. 2019. Caracterización de los sistemas de producción de vacunos para el desarrollo ganadero en el distrito de Oxapampa-Pasco. Tesis de Maestría. Escuela de Posgrado-Universidad Nacional Agraria La Molina Lima-Perú.

Scalone, M. 2007. El enfoque de sistemas de producción agropecuarios. Instituto de Agrimensura. Disponible en <https://www.fing.edu.uy/sites/default/files/2012/5922/Capitulo4.pdf>

Scheaffer, R; Mendenhall, W. y Ott, L. 1987. Elementos de muestreo. Editorial Iberoamericano, México DF. Pág. 321.

Urdiales, J. 2015. Diagnóstico del sector lechero y propuesta para su desarrollo en las parroquias rurales del cantón Chordeleg. Tesis de pregrado. Universidad de Cuenca, Azuay, Ecuador.

Uribe, F; Zuluaga, A; Valencia, L; Murgueitio, E; Ochoa, L. y Cipav. 2011. FEDEGAN. Obtenido de Buenas prácticas ganaderas. Manual 3, Proyecto de Ganadería Colombiana Sostenible.

Valdivia, L. 2015. Caracterización de sistemas de lechería familiar y del componente nutrimental de vacas en producción de Ixtlahuacán de los Membrillos. Tesis de Maestría. Jalisco, México. Universidad de Guadalajara.

Villa, C; Tena, M; Tzintzun, R. y Val, D. 2008. Caracterización de los sistemas ganaderos en dos comunidades del municipio de Tuzantla de la región de Tierra Caliente, Michoacán. Revista de investigación.

Wattiaux, M. 2004. Manejo de la eficiencia reproductiva. Instituto Babcock Universidad de Wisconsin [babcock@cals.wisc.edu](mailto:babcock@cals.wisc.edu)

Zhunaula, Á. 2010. Estudio de los sistemas de producción bovina lechera en las comunidades Jembuentza, Guayacanes, Cunguintza y Nuevo Porvenir del Cantón Yacuambi, propuesta de desarrollo participativo. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de Loja.

## VIII. ANEXOS

### “CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA GANADERO DE LOS CANTONES NANGARITZA Y PALANDA DE LA PROVINCIA DE ZAMORA CHINCHIPE, ECUADOR”

#### ANEXO1: ENCUESTA DE CAMPO-2018

#### CAPÍTULO I: CARACTERÍSTICAS GENERALES

##### Características de la Unidad de Producción Agropecuaria (UPA):

1.1.- Nombre de la Unidad de Producción Agropecuaria:

1.2.- Ubicación de la Unidad de Producción Agropecuaria: Palanda  Nangaritza

1.3.- ¿Cuenta con línea de teléfono?

1.- Individual- (registre el código y pase a la pregunta 6)

2.- Sociedad de hecho sin contrato legal.

1.4.- Condición jurídica de la Unidad de Producción Agropecuaria:  3.- Sociedad legal (Corporación Sociedad Anónima, etc.).

4.- Institución pública

5.- Otra

1.5.- Nombre y apellidos de la persona productora:

**Características de la persona productora (persona natural, principal responsable de las operaciones en la UPA):**

1.6.- ¿Vive la persona productora en la UPA?  1.- SI – Pase a la pregunta 1.9  
2.- NO – Continúe.

1.7.- Dirección domiciliaria de la persona productora (si no vive en la UPA):

1.- Dueño

2.- Familiar

1.8.- Relación de la persona productora con el dueño o tenedor de las tierras de la UPA:  3.- Socio

4.- Empleado remunerado

5.- Otra relación

1.9.- Sexo de la persona productora:  1.- Masculino  
2.- Femenino

1.10.- Edad en años de la persona productora:    
1.- Ningún año de educación

2.- Educación básica

1.11.- Instrucción formal de la persona productora:  3.- Educación secundaria  
4.- Educación superior

1.12.- De la instrucción formal que tiene, ¿Cuántos años fueron de educación agropecuaria?

## CAPÍTULO II: SUPERFICIE DE LA UPA

Número de terreno	SUPERFICIE			Forma de Tenencia del Terreno
	Dentro del SM	Fuera del SM	Total	Códigos de tendencia: 1.- Propio con título 2.- Ocupado sin título 3.- Arrendado 4.- Al partir 5.- Como comunero 6.- Otra forma de tenencia
Terreno 1				
Terreno 2				
Terreno 3				
Terreno 4				
Terreno 5				
<b>Superficie Total:</b>				

2.1.- ¿Cuál es la unidad de medida de la superficie indicada?

1.- Hectárea (10 000 m<sup>2</sup>)

2.- Cuadra (7 056 m<sup>2</sup>)

2.2.- ¿Tiene casa dentro de la UPA, cual es el área?

1.- Metros cuadrados (m<sup>2</sup>)

2.3.- ¿Cuenta con sistema de agua propio?

1.- Agua potable

2.- Vertiente

3.- Entubada

2.4.- ¿Cuenta con sistema de desagüe?

1.- SI    2.- NO

2.5.- ¿Tiene servicios higiénicos?

1.- SI    2.- NO

### CAPITULO III: USO DEL SUELO Y RIEGO

ACTUALMENTE, ¿Cuál es el uso del suelo de los terrenos que están bajo la responsabilidad de la persona productora?

USO DEL SUELO									
Usos de suelo	Superficie								
Terrenos	Cultivos permanentes o perennes	Cultivos transitorios o de ciclo corto	Barbecho o rastrojo	Descanso	Pastos cultivados	Pastos naturales	Montes y bosques	Otros usos	Superficie total
Terrenos 1									
Terrenos 2									
Terrenos 3									
Terrenos 4									
Terrenos 5									
Total en los terrenos									
INFRAESTRUCTURA DE RIEGO									
Terrenos	¿Tiene instalaciones para riego?	¿Cuál es el principal sistema de riego que se utiliza?	¿Qué superficie del terreno riega con estas instalaciones?	¿De dónde proviene principalmente el agua utilizada para el riego?					
	1.- Si- continúe 2.- No-pase al capítulo 4	1.- Goteo 2.- Aspersión 3.- Bombeo 4.- Gravedad 5.- Otro		1.- Canal de riego 2.- Rio, quebrada, estero 3.- Pozo de agua 4.- Reservorio de agua de lluvia 5.- Otra fuente					
Terreno 1									
Terreno 2									
Terreno 3									
Terreno 4									
<b>OBSERVACIONES:</b> ¿Implementaría un sistema de riego, de que dependería este? ¿Cómo percibe la cantidad de lluvias en los últimos 5 años; aumento, disminuyo, igual?									

**CAPÍTULO IV. CULTIVOS PERMANENTES:**

**EN EL ÚLTIMO AÑO 2017.** ¿Tuvo cultivos permanentes o perennes en plantaciones compactas o arboles dispersos?

1.- SI – Continúe

2.- NO – Pase al Capítulo 5

Número del terreno	Nombre del cultivo	Condición del cultivo 1.- Solo 2.- Asociado 3.- Invernadero	Edad de la plantación en años	Variedad de las plantas cultivadas 1.- Común 2.- Mejorada	Superficie			¿Cuál es la razón principal de la pérdida? 1.- Sequia 2.- Helada 3.- Plagas 4.- Enfermedades 5.- Inundaciones 6.- Precio bajo 7.- Otra
					Plantada	En edad productiva	Cosechada (último año)	
<b>SUPERFICIE TOTAL:</b>								
<b>OBSERVACIONES:</b>								
¿Ha introducido alguna especie nueva en los últimos 5 años en la UPA?								





**CAPÍTULO VI. PASTOS CULTIVADOS**

¿Hubo pastos cultivados en el último año 2017		<input type="checkbox"/>	1.- SI - Continúe 2.- NO - Pase al capítulo 7	
Número del terreno	Nombre del pasto cultivado	Condición del pasto 1.- Solo 2.- Asociado	Edad del pasto en años	Superficie con el pasto
<b>SUPERFICIE TOTAL:</b>				
<b>OBSERVACIONES:</b>				

## CAPÍTULO VII. APICULTURA

¿Ha producido miel de abeja en el último año 2017						<input type="text"/>	<b>1. SI</b> - Continúe <b>2. NO</b> - Pase al capítulo 8		
<b>Apiarios fijos o móviles:</b>									
Número de terreno	Especie de abejas	Modo de producción		Tiempo de establecimiento del apiario en años	Superficie		Número total de núcleos	Número total de cajas	Porcentaje de producción
		1. Técnico	2. Empírico		Establecida	Planificada			
<b>Superficie total:</b>									
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>		<b>MERCADO NACIONAL</b>			<b>MERCADO LOCAL</b>				
Especie de abejas	Unidad de venta	Unidades vendidas	Precio referencial actual en dólares (\$)	Unidad de venta	Unidades vendidas	Precio referencial actual en dólares (\$)			
	1.- Litro			1.- Litro					
	2.- Botella			2.- Libras					
	3.- Otra			3.- Otro					
<b>OBSERVACIONES:</b>									

### CAPÍTULO VIII. GANADO VACUNO (BOVINO)

Actualmente, existe ganado vacuno propio o ajeno bajo la responsabilidad de la persona productora:

SI - Continúe

NO - Pase a ventas si hubo ganado, caso contrario pase al capítulo 9.

¿Cuál es el número total de cabezas de ganado propio y ajeno, existente en la UPA?

De estas, ¿Cuántas son propias?

Y, ¿Cuántas son ajenas?

Actualmente, ¿Cuál es número de cabezas de ganado vacuno propias y ajenas por raza, sexo y edad, que se encuentran dentro de la UPA?

RAZA DE GANADO VACUNO	NÚMERO TOTAL DE MACHOS Y HEMBRAS	NÚMERO DE MACHOS			NÚMERO DE HEMBRAS		
		De menos de un año de edad (terneros)	De 1 año a menos de 2 años de edad (toretos)	De 2 años a más de edad (toros)	De menos de un año de edad (terneras)	De 1 año a menos de 2 años de edad (vaconas)	De 2 años a más de edad (vacas)
Criollo							
Mestizo sin registro							
Mestizo con registro							
<b>CARNE</b>							
Brahman							
Charolais							
Otra							
<b>LECHE</b>							
Holstein Freissan							
Jersey							
Otra							
<b>DOBLE PROPOSITO</b>							
Brown Swiss							
GYR							
Normando							
Otra							
<b>TOTAL DE GANADO</b>							

OBSERVACIONES:

## VENTAS Y MOVIMIENTOS DE GANADO VACUNO PROPIO EN EL ÚLTIMO AÑO 2017

¿Cuántas cabezas de ganado vacuno nacieron?					
¿Cuántos abortos se produjeron?					
COMPRAS, PERDIDAS, SACRIFICICIOS Y VENTAS DEL GANADO VACUNO	Total de ganado vacuno	De menos de 1 año de edad (terneros y terneras)	De 1 año a menos de 2 años de edad (toretos y vaconas)	De 2 años o más edad (toros y vacas)	Costo dólares (\$)
Número de cabezas compradas					
Número de cabezas perdidas por muerte					
Número de cabezas perdidas por otras causas					
Número de cabezas sacrificadas en la UPA					
Número de cabezas vendidas (PIE)					

## MANEJO Y CUIDADO DEL GANADO VACUNO PROPIO EN EL ÚLTIMO AÑO 2017

1.- ¿Cuál fue la forma principal de manejo del ganado? <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	1 Pastoreo 2 Sogueo 3 Otra forma	7.- ¿Vacunó al ganado? <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	SI- Continúe NO – Pase a la pregunta 19
2.- ¿Cuál fue la forma principal de alimentación del ganado? <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	1 Pastos      4 Residuos de cosecha 2 Ensilaje    5 Balanceado 3 Heno        6 Otra	8.- ¿Aplicó vacunas para la Aftosa? <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	SI- Continúe NO – Pase a la pregunta 17
3.- ¿Utilizo sales minerales? <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	1 SI..... ¿Cuál? 2 NO	9.- ¿Cuántas veces vacunó el hato contra la Aftosa? <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	
4.- ¿Cuál fue la forma principal de reproducción del ganado? <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	1 Monta libre 2 Transferencia de embriones 3 Monta controlada 4 No aplicable    5 Inseminación artificial	10.- ¿Aplico la vacuna triple? <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	1 SI 2 NO
5.- ¿Desparasitó al ganado? <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	SI- Continúe NO – Pase a la pregunta 14	11.- ¿Aplicó vacunas para otras enfermedades? <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	1 SI..... ¿Cuáles?..... 2 NO
6.- ¿Cuál fue la forma principal de desparasitación? <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	1 Externamente.....con que 2 Internamente 3 Ambos métodos	12.- ¿Detectó casos de Aftosa en el hato? <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	1 SI 2 NO

### PRODUCCIÓN DE LECHE AL DIA DE AYER:

1.- ¿Ordeño vacas el día de ayer? <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	SI – Continúe NO – Pase al Capítulo 9
2.- ¿Cuántas vacas fueron ordeñadas?	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
3.- ¿Cuál fue el método de ordeño utilizado? <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	1 Manual 2 Mecánico  ¿Qué tipo?..... ¿Marca?..... ¿Cuántos puestos?.....
4.- ¿Cuántos litros de leche obtuvo en total?	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
5.- ¿Cuál fue el principal destino de la producción de leche? <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	1 Alimentación al balde (terneros)..... 2 Procesamiento ..... 3 Venta leche fresca ..... 4 Derivados .....
6.- ¿si proceso la leche, cual fue el destino final? <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	1 Quesos 2 Yogurt 3 Mangar
7.- ¿Qué tipo de instrumento utiliza para el transporte de la leche? <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	1 Canecas 2 Baldes 3 Porongos
<b>OBSERVACIONES:</b>	

## CAPÍTULO IX. GANADO PORCINO

<b>ACTUALMENTE</b> , ¿Existen porcinos propios o ajenos bajo responsabilidad de las persona productora? <input type="checkbox"/>				<b>SI</b> - Continúe <b>NO</b> - pase a ventas, caso contrario pase al Cap. 10	
<b>ACTUALMENTE</b> , ¿Cuál es el número total de porcinos? <input type="checkbox"/>					
<b>ACTUALMENTE</b> , ¿Cuál es el número de porcinos por raza, sexo y edad?					
Raza de porcinos	Número total de porcinos	De menos de 2 meses de edad (Hembras y Machos)	De 2 meses y más de edad (Hembras y Machos)	DESTINADOS PARA LA REPRODUCCIÓN	Número de partos
Criollos					
Mestizos					
Pura sangre					
<b>VENTAS Y MOVIMIENTOS DE PORCINOS EN EL ULTIMO AÑO 2017</b>					
¿Cuál es número promedio de crías por parto?					
COMPRAS, PERDIDAS, SACRIFICIOS Y VENTAS DEL GANADO		Número total de porcinos	De menos de 2 meses de edad (Hembras y Machos)	De 2 meses y más de edad (Hembras y Machos)	Precio dólares (\$)
Número de porcinos comprados					
Número de porcinos perdidos por muerte					
Número de porcinos perdidos por otras causas					
Número de porcinos sacrificados en la UPA					
Número de porcinos vendidos					

**MANEJO Y CUIDADO DE PORCINOS PROPIOS EN EL ULTIMO AÑO 2017**

5. ¿Modo de crianza de los porcinos?	<input type="checkbox"/>	1 Corral 2 Pastoreo 3 Mixto	11. ¿Aplico vacunas para la Aftosa?	<input type="checkbox"/>	1 SI- Continúe 2 NO- Pase a la pregunta 12
6. ¿Con que complemento alimenta a los porcinos?	<input type="checkbox"/>	1 Balanceado 2 Guineo 3 Residuos caseros 4 Maíz 5 Otros	12. ¿ Cuantas veces aplico la vacuna para la aftosa	<input type="checkbox"/>	
7. ¿Cuál fue la forma de reproducción de los porcinos?	<input type="checkbox"/>	1 Monta libre 2 Monta controlada 3 Inseminación artificial 4 No aplica	13. ¿Aplico vacunas contra el cólera porcino?	<input type="checkbox"/>	1 SI- Continúe 2 NO- Pase a la pregunta 14
8. ¿Desparasito a los porcinos, qué producto? .....	<input type="checkbox"/>	1 SI - Continúe 2 NO - Pase a la pregunta 9	14. ¿Cuántas veces aplico la vacuna contra el cólera porcino?	<input type="checkbox"/>	
9. ¿Cómo desparasito a los porcinos?	<input type="checkbox"/>	1 Externamente 2 Internamente 3 Ambos métodos	15. ¿Aplico vacunas contra otras enfermedades?	<input type="checkbox"/>	1 Si 2 No
10. ¿Vacuno a los porcinos?	<input type="checkbox"/>	1 SI- Continúe 2 NO- Pase a la pregunta 15	16. ¿Detecto casos de aftosa en los porcinos?	<input type="checkbox"/>	1 Si 2 No
17. ¿Detecto casos de cólera porcino?	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	1 Si 2 No

**OBSERVACIONES:**

**CAPÍTULO X. OTRAS ESPECIES DE GANADO**

<b>ACTUALMENTE.</b> ¿Existen algunas de las siguientes especies de ganado propias o ajenas como: asnos, caballos, conejos, cuyes. Bajo la responsabilidad de la persona productora.	<input type="checkbox"/>	1 <b>SI-</b> Continúe 2 <b>NO-</b> Pase a ventas en el Cap. 12
---	--------------------------	---

**EXISTENCIA DE ANIMALES POR CADA ESPECIE ACTUALMENTE**

ESPECIES	Asnal	Caballar	Mular	Caprino	Ovino	Conejos	Cuyes	Peces
Número total								

**VENTAS EN EL ULTIMO AÑO 2017**

Número de animales vendidos								
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

**OBSERVACIONES:**

**CAPÍTULO XI. AVES DE CORRAL**

<b>ACTUALMENTE:</b> ¿Existen aves bajo la persona productora en la unidad de producción agropecuaria?	<input type="checkbox"/>	1.- <b>SI-</b> Continúe 2.- <b>NO-</b> Pase a manejo y ventas si hubo. Caso contrario pase al Cap. 13
---	--------------------------	--

AVES Y HUEVOS	EXISTENCIA DE AVES DE CORRAL ACTUALMENTE	MANEJO, CONSUMO Y VENTAS DE AVES DE CORRAL EN EL ULTIMO MES					
	Número total	Número comprado	Precio Dólares (\$)	Número de muertas	Número para el autoconsumo	Número vendido	Precio Dólares (\$)
<b>AVES CRIADAS EN CAMPO</b>							
Pollos y pollas							
Gallos y gallinas							
Patos							
Pavos							
Otras aves							
Producción de huevos de gallina <b>EN LOS ULTIMOS SIETE DIAS</b> anteriores a la encuesta.							

**OBSERVACIONES:**



<b>TRABAJADORES PERMANENTES REMUNERADOS EN LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN LA ACTUALIDAD</b>						
<b>Personal permanente</b>	<b>Administrador</b>	<b>Agrónomo</b>	<b>Veterinario</b>	<b>Otros profesionales</b>	<b>Peón(s)</b>	<b>Otros empleados permanentes</b>
Total trabajadores						
Hombres						
Mujeres						
Menores de 18 años de edad						
Salario promedio mensual por persona						
<b>TRABAJADORES OCASIONALES REMUNERADOS EN LA UPA EN LA SEMANA LABORABLE ANTERIOR AL DIA DE LA ENTREVISTA</b>						
<b>Personal ocasional</b>	<b>Agrónomo</b>	<b>Veterinario</b>	<b>Otros profesionales/técnicos</b>	<b>Tractorista</b>	<b>Jornalero</b>	<b>Otros trabajadores ocasionales</b>
Total trabajadores						
Hombres						
Mujeres						
No. De días total trabajados(No de personas x No de días)						
Salario promedio/día/persona						
<b>OBSERVACIONES:</b>						

### CAPÍTULO XIII. EQUIPO, MAQUINARIA E INSTALACIONES

<b>ACTUALMENTE</b> , ¿Dispone la unidad agropecuaria de equipos, maquinaria e instalaciones como por ejemplo las que se detallan a continuación? <input type="checkbox"/>				<b>SI-</b> Continúe <b>NO-</b> Pase al Cap. 16	
EQUIPO Y MAQUINARIA	Número total	Número de los equipos y maquinarias por edad, al día de hoy		Número de los equipos y maquinarias según procedencia, al día de hoy	
		Menos de 5 años	Más de 5 años	Propio	Ajeno
Vehículos (camioneta, camión, etc.)					
Planta eléctrica					
Ordeñadora mecánica					
Picadora					
Bomba de fumigar					
Bomba de agua					
Moto sierra					
Moto guaraña					
<b>OTRAS</b>					
<b>INSTALACIONES</b>					
<b>INSTALACIONES PARA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA</b>			<b>Número total</b>	<b>OBSERVACIONES:</b>	
Corrales para vacunos					
Establos de ordeño					
Reservorios de agua					
Invernaderos de hortalizas					
Tanques					
Bebederos artesanales, cemento, llantas, tanques					
Saleros					
Cercos para potreros: natural, madera, eléctrico					
Bodegas para herramientas					
<b>OTRAS:</b>					

## CAPÍTULO XIV: DISPONIBILIDAD DE INFRAESTRUCTURA Y OTROS ASPECTOS ECONÓMICOS Y DE ORGANIZACIÓN

<b>COMERCIALIZACIÓN Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA</b>			
1. ¿Cuál es la distancia en kilómetros desde la UPA al lugar de comercialización?  <div style="text-align: center;"><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></div>		<b>FUENTES DE INGRESO Y FINANCIAMIENTO ENTRE EL ÚLTIMO AÑO 2017</b>	
		9. ¿Cuál fue la fuente principal de origen de la mayor parte de los ingresos de la persona productora  <div style="text-align: center;"><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></div>	1 Actividad agropecuaria- pase a la preg. 11 2 Actividad no agropecuaria- continúe
2. ¿Dónde vendió la mayor parte de la producción agropecuaria?  <div style="text-align: center;"><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></div>	1 En la UPA- salte a 6 2 Fuera de la UPA 3 No vendió- salte preg. 7	10. ¿De dónde obtuvo principal esos ingresos?  <div style="text-align: center;"><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></div>	1 Industria 2 Comercio                      3 Servicios 4 Sector primario              5 Otro
3. ¿Cuánto tiempo le toma llegar al lugar donde vende sus productos?  <div style="text-align: center;"><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></div>	(Registre el tiempo en minutos)	11. ¿Financio parte o totalidad de las actividades o trabajos de la UPA?	1 SI- Continúe 2 NO- Pase a la preg. 14
4. ¿Cuál es el principal medio de transporte que se utiliza para sacar la producción de UPA?  <div style="text-align: center;"><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></div>	1 Vehículo 2 Animal 3 Canoa 4 Otro	12. ¿Cuál fue la fuente principal del crédito obtenido?  <div style="text-align: center;"><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></div>	1 Banco privado                      7 ONG 2 Ban ecuador                      8 Otro 3 Cooperativa de ahorro y crédito 4 Empresa proveedora de insumos 5 Empresa proveedora 6 Prestamista (chulquero)
5. ¿El medio de transporte, ¿Es propiedad de la UPA?  <div style="text-align: center;"><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></div>	1 SI 2 NO	13. ¿Cuál fue el destino principal del crédito obtenido?  <div style="text-align: center;"><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></div>	1 Maquinaria 2 Estructura establos 3 Equipo de transporte 4 Producción de cultivos 5 Compra de ganado 6 Otro
6. ¿A qué tipo de comprador principalmente vendió?  • Carne • Leche  <div style="text-align: center;"><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></div>	1 Consumidor 2 Intermediario 3 Procesador industrial		

ENERGIA ELECTRICA		ASISTENCIA TECNICA Y AFILIACION A ORGANIZACIONES EN EL ULTIMO AÑO 2017	
7. ¿Cuánta la UPA con energía eléctrica? <input type="checkbox"/>	1 SI- continúe NO- pase a la preg. 9	14. ¿Ha recibido asistencia técnica para la producción agropecuaria? <input type="checkbox"/>	SI. Continúe NO- Pase a la preg. 16
8. ¿Cuál es la fuente principal de la electricidad? <input type="checkbox"/>	1 Red pública 2 Planta propia 3 Otra	15. ¿De dónde obtuvo la asistencia técnica más importante <input type="checkbox"/>	1 Ban Ecuador 2 Cooperativa 3 Casas comerciales 4 Universidades MAG 6 Agrocalidad                      7 otras
<b>OBSERVACIONES:</b>		16. ¿Pertenece la persona productora a algún gremio, centro o cooperativa agropecuaria? <input type="checkbox"/>	SI- Continúe 2 NO- Pase a datos adicionales
		17. ¿Qué servicio principal le provee el gremio, centro o cooperativa agropecuaria? <input type="checkbox"/>	1 Obtener crédito 2 Comercializar la producción 3 Usos de maquinaria 4 Compra de insumos 5 Capacitación 6 Información 7 Otro

## ANEXO 2: FOTOS

Foto 1: Alimentación del ganado bovino al pastoreo libre y sogueo



Foto 2: Asistencia técnica por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería



Foto 3: Manejo de los animales



Foto 4: Comercialización de animales en ferias ganaderas

