



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN  
Y PRODUCCION AGROPECUARIA**

**“ANÁLISIS PRODUCTIVO Y ECONÓMICO DE LA CRIANZA DE POLLOS  
BROILER EN PEQUEÑA ESCALA, EN EL RECINTO CASCAJAL,  
CANTÓN CUMANDÁ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**

*Tesis previa a optar el Título de  
Ingeniero en Administración y  
Producción Agropecuaria*

**AUTOR**

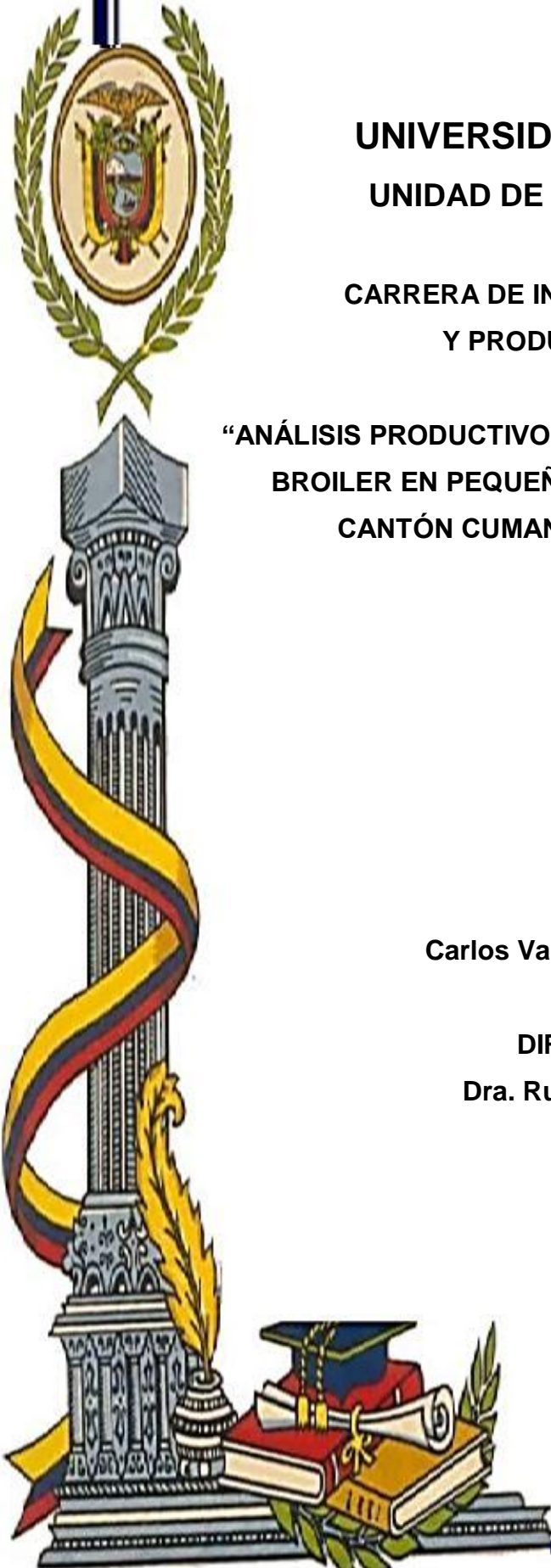
**Carlos Valentín Tenecota Chuquizala**

**DIRECTORA DE TESIS**

**Dra. Ruth Ortega Rojas, Mg.Sc.**

**Loja – Ecuador**

**2017**



## APROBACIÓN

**“ANÁLISIS PRODUCTIVO Y ECONÓMICO DE LA CRIANZA DE POLLOS BROILER EN PEQUEÑA ESCALA, EN EL RECINTO CASCAJAL, CANTÓN CUMANDÁ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**

Tesis presentada al Honorable Tribunal de grado como requisito previo a la obtención del Título de:

**INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

**APROBADA**

  
.....

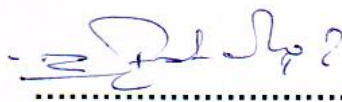
Ing. Julio Arévalo Camacho Mg. Sc.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

  
.....

Dr. Luis Quizhpe Salinas MAE.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

  
.....

Ing. Galo Salcedo López Mg. Sc.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## CERTIFICACIÓN

Dra. Ruth Ortega Rojas, Mg. Sc.

**DIRECTORA DE TESIS**

### **CERTIFICA:**

Que luego de haber dirigido, revisado minuciosa y prolijamente el trabajo de tesis titulado **“ANÁLISIS PRODUCTIVO Y ECONÓMICO DE LA CRIANZA DE POLLOS BROILER EN PEQUEÑA ESCALA, EN EL RECINTO CASCAJAL, CANTÓN CUMANDÁ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”** previo a la obtención del título de Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria, del egresado: **CARLOS VALENTIN TENECOTA CHUQUIZALA**, autorizo su presentación debido a que el mismo se sujeta a las normas y reglamentos generales de graduación exigidos para la carrera de Ingeniería en Administración y Producción Agropecuaria en la Unidad de Educación a Distancia.

Loja, 22 de Marzo del 2017



.....  
Dra. Ruth Ortega Rojas, Mg. Sc.

**DIRECTORA DE TESIS**

## AUTORÍA

Yo, **Carlos Valentín Tenecota Chuquizala**, declaro ser el autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes Jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional- Biblioteca Virtual.

Autor: Carlos Valentín Tenecota Chuquizala.

Firma:



---

Cedula: 0921767091

Fecha: Loja, Marzo del 2017

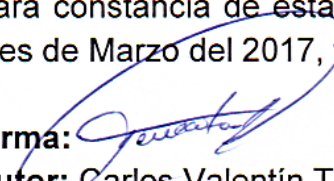
**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACION ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo, Carlos Valentín Tenecota Chuquizala; declaro ser autor de la tesis titulada: **“ANÁLISIS PRODUCTIVO Y ECONÓMICO DE LA CRIANZA DE POLLOS BROILER EN PEQUEÑA ESCALA, EN EL RECINTO CASCAJAL, CANTÓN CUMANDÁ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”** como requisito para optar el grado de: Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior; con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el Plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la Ciudad de Loja, a los 23 días del mes de Marzo del 2017, firma el autor.

**Firma:** 

**Autor:** Carlos Valentín Tenecota Chuquizala.

**Cedula:** 0921767091

**Dirección:** Cumanda, Barrio: Central, Calles: 24 de Mayo y Simón Bolívar

**Correo electrónico:** carlosvalentin83@hotmail.com

**Teléfono:** 032 326 038- 0967947254

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Director de Tesis:** Dra. Ruth Consuelo Ortega Rojas, Mg. Sc.

**TRIBUNAL DE GRADO**

Ing. Julio Arévalo Camacho Mg. Sc.

Presidente

Dr. Luis Quizhpe Salinas MAE.

Vocal

Ing. Galo Salcedo López Mg. Sc.

Vocal

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente quiero depositar mi profundo agradecimiento a Dios por nutrirme de perseverancia y lucidez a mis días.

A la prestigiosa Universidad Nacional de Loja por tener abiertas sus puertas especialmente en esta carrera que se apega a la necesidad de muchos que queremos superarnos.

A todos mis maestros que en cada ciclo impartieron sus conocimientos profesionales prácticos y experimentados.

A mis amigos y compañeros con quienes compartimos muchas experiencias y nos empujamos mutuamente sin dejarnos caer con la finalidad de llegar a la tan anhelada meta.

A mi directora de Tesis Dra. Ruth Ortega Rojas por orientarme adecuadamente y ayudarme a profundizar los conocimientos técnicos.

## **DEDICATORIA**

Dedicado a Dios por fortalecerme en salud y vida.

A mi hermano Ángel Lizandro por regalarme día a día una esperanza de su existencia.

A Gardenia Jazmín y Edith Eliza por compartir juntos esta hermandad solida llena de esperanza.

A mi mami Rosita por prepararme para la vida y por su convicción de fe en Dios de la cual me siento afortunado.

Con especial y profundo cariño por la fe y paciencia que tuvieron conmigo en este largo camino mi esposa Mary, mis hijas Lissa Nickole, Amy Jamileth y Sury Vanessa que son la luz de mi vida y mi principal motivo de superación. Familia gracias por creer en mí y ser parte de mis logros.

## INDÍCE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN.....	ii
CERTIFICACIÓN.....	iii
AUTORÍA.....	iv
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
INDÍCE DE CONTENIDOS.....	viii
INDÍCE DE CUADROS.....	xii
INDÍCE DE FIGURAS.....	xiv
INDÍCE DE ANEXOS.....	xvi
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.....	xvii
1. TÍTULO.....	1
2. RESÚMEN.....	2
ABSTRACT.....	4
3. INTRODUCCION.....	6
4. REVISIÓN DE LITERATURA.....	8
4.1 AVICULTURA.....	8
4.1.1 Definición de la Avicultura.....	8
4.2 APORTE DE LA AVICULTURA EN EL DESARROLLO SOCIO ECONÓMICO.....	8
4.3 MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA.....	9
4.4 EL POLLO BROILER.....	10
4.4.1 Características del pollo broiler.....	10
4.4.2 Particularidades anatómicas.....	10
4.5 ENFERMEDADES.....	11
4.5.1 Concepto.....	11
4.5.2 Causas.....	11



4.5.3	Control.....	12
4.6	BIOSEGURIDAD AVÍCOLA.....	13
4.6.1	Desarrollo del programa de vacunación.....	14
4.7	INFRAESTRUCTURA.....	15
4.7.1	Factores ambientales que influyen en la producción avícola .....	15
4.7.1.1	Ventilación.....	15
4.7.1.2	Humedad.....	16
4.7.2	Recepción y densidad poblacional.....	16
4.8	EQUIPOS.....	17
4.8.1	Criadoras.....	17
4.8.2	Comederos.....	17
4.8.3	Bebedores.....	18
4.8.3.1	Bebedores de campana o de copa (sistemas abiertos). .....	18
4.8.3.2	Bebedores de niple (sistemas cerrados). .....	19
4.9	ALIMENTACIÓN.....	20
4.10	REGISTROS DE DATOS.....	21
4.10.1	Registros diarios. ....	21
4.10.2	Registros del lote. ....	21
4.11	COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	22
5	MATERIALES Y MÉTODOS.....	24
5.1	MATERIALES.....	24
5.1.1	Materiales de campo.....	24
5.1.2	Materiales de oficina. ....	24
5.2	MÉTODOS.....	24
5.2.1	Localización. ....	24
5.2.2	Condiciones Meteorológicas. ....	25
5.2.3	Factor socioeconómico. ....	25
5.3	MÉTODOS DE ESTUDIO.....	26
5.3.1	Método Científico. ....	26
5.3.2	Método Inductivo- Deductivo.....	27
5.3.3	Método Analítico. ....	27

5.4	ELEMENTOS DE ESTUDIO.....	27
5.5	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	27
5.5.1	Observación.....	27
5.5.2	Encuestas.....	27
5.6	TOMA DE DATOS Y REGISTROS DE PRODUCCIÓN.....	28
5.6.1	Análisis Productivo.....	28
5.6.2	Análisis Económico.....	28
5.6.3	Plan de Manejo Técnico de Pollos Broiler.....	28
5.6.4	Socialización de Resultados.....	29
5.7	ANÁLISIS DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	29
6	RESULTADOS.....	30
6.1	ANÁLISIS PRODUCTIVO.....	30
6.2	ANÁLISIS ECONÓMICO.....	74
6.2.1	Costos.....	74
6.2.2	Ingresos.....	75
6.2.3	Utilidad.....	75
6.2.4	Relación Beneficio.....	75
6.2.5	Rentabilidad.....	76
6.3	PROPUESTA DE MANEJO TÉCNICO DE POLLOS.....	76
6.3.1	MISION.....	76
6.3.2	VISION.....	76
6.3.3	PROBLEMÁTICA.....	77
6.4	PLAN DE MANEJO TÉCNICO PARA LA CRIANZA DE POLLOS BROILER.....	78
6.4.1	INSTALACIONES.....	78
6.4.2	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.....	80
6.4.2.1	Comederos.....	81
6.4.2.2	Bebederos.....	81
6.4.2.3	Criadoras a gas.....	82
6.4.2.4	Termómetro.....	82
6.4.2.5	Balanza.....	83

6.4.2.6	Lanzallamas .....	83
6.4.2.7	Bombas de Mochila.....	84
6.4.3	ALIMENTACION .....	84
6.4.4	SANIDAD Y CONTROL .....	85
6.4.4.1	Preparación de galpón. ....	85
6.4.4.2	El pollito bb.....	86
6.4.4.3	Área de recepción. ....	86
6.4.4.4	Temperatura.....	87
6.4.4.5	Densidad poblacional. ....	87
6.4.4.6	Vacunas. ....	88
6.4.4.6.1	Tipos de vacunas .....	89
6.4.5	MANEJO POR SEMANAS .....	89
6.4.5.1	Durante la primera semana. ....	89
6.4.5.2	Segunda semana. ....	90
6.4.5.3	Tercera y cuarta semana. ....	92
6.4.5.4	Quinta semana a salida.....	93
6.4.6	COMERCIALIZACIÓN .....	93
6.4.7	FAENAMIENTO .....	94
6.4.8	COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	96
6.4.8.1	Relación Beneficio .....	97
6.4.8.2	Rentabilidad. ....	97
6.5	SOCIALIZACION DE RESULTADOS. ....	97
7	DISCUSION .....	98
8	CONCLUSIONES .....	100
9	RECOMENDACIONES .....	101
10	BIBLIOGRAFIA .....	102
11	ANEXOS .....	106

## INDÍCE DE CUADROS

Cuadro 1.	Tiempo en años de producción de pollos .....	30
Cuadro 2.	Motivo de producción.....	31
Cuadro 3.	Fuente de financiamiento.....	32
Cuadro 4.	Mano de obra.....	33
Cuadro 5.	Temporada de producción.....	34
Cuadro 6.	Sistemas de producción.....	35
Cuadro 7.	Intervalo de ingreso de pollitos bebés, entre galpones.....	36
Cuadro 8.	Capacidad de producción en granjas. ....	37
Cuadro 9.	Galpones por granjas. ....	38
Cuadro 10.	Disponibilidad de agua. ....	39
Cuadro 11.	Orientación del galpón en la costa.....	40
Cuadro 12.	Medidas de galpón. ....	41
Cuadro 13.	Materiales de pilares y pisos.....	42
Cuadro 14.	Materiales de techos y paredes.....	43
Cuadro 15.	Materiales complementarios de galpón. ....	44
Cuadro 16.	Otras instalaciones de la granja.....	45
Cuadro 17.	Equipos de uso diario. ....	46
Cuadro 18.	Herramientas de granja. ....	47
Cuadro 19.	Equipos de calefacción.....	48
Cuadro 20.	Líneas de pollito que compran.....	49
Cuadro 21.	Estado del sexado del pollito bebé. ....	50
Cuadro 22.	Material para cama de galpones.....	51
Cuadro 23.	Galpón para recepción. ....	52
Cuadro 24.	Densidad poblacional. ....	53
Cuadro 25.	Vacunas utilizadas.....	54
Cuadro 26.	Tiempo de vacunas preparadas. ....	55
Cuadro 27.	Higiene y bioseguridad. ....	56
Cuadro 28.	Uso de desinfectantes. ....	57
Cuadro 29.	Desinfección y aseo de galpón y equipos.....	58

Cuadro 30.	Antecedente de enfermedades.....	59
Cuadro 31.	Control de enfermedades.....	60
Cuadro 32.	Manejo del ave enferma. ....	61
Cuadro 33.	Mortalidad promedio por cada mil pollos. ....	62
Cuadro 34.	Destinos de los pollos muertos y de la pollinaza ....	63
Cuadro 35.	Actividades para control de amoniaco. ....	64
Cuadro 36.	Uso de hojas de registros. ....	65
Cuadro 37.	Control de mortalidad. ....	66
Cuadro 38.	Compra de balanceado.....	67
Cuadro 39.	Fases de balanceado. ....	68
Cuadro 40.	Canales de comercialización del pollo.....	69
Cuadro 41.	Historial de precios de venta de la libra de pollo en pie- año 2015 .....	70
Cuadro 42.	Edad en días y pesos en libras a la venta. ....	71
Cuadro 43.	Factores que limitan la producción. ....	72
Cuadro 44.	Perspectivas de Producción. ....	73
Cuadro 45.	Costos de producción de mil pollos. ....	74
Cuadro 46.	Ingresos por ventas lote de mil pollos.....	75
Cuadro 47.	Utilidad neta al producir 1000 pollos.....	75
Cuadro 48.	Fases de alimentación y proteína por edades ....	84
Cuadro 49.	Rangos de temperaturas ....	87
Cuadro 50.	Densidad de aves por m <sup>2</sup> .....	88
Cuadro 51.	Costos e ingresos por la producción de 1000 pollos broiler.....	96

## INDÍCE DE FIGURAS

Figura 1. Tiempo en años de producción de pollos .....	30
Figura 2. Motivo de producción.....	31
Figura 3. Fuente de financiamiento. ....	32
Figura 4. Manos de obra.....	33
Figura 5. Temporada de Producción. ....	34
Figura 6. Sistemas de producción .....	35
Figura 7. Intervalo de ingreso de pollitos bebés, entre galpones.....	36
Figura 8. Capacidad de Producción en granjas .....	37
Figura 9. Galpones por granjas. ....	38
Figura 10. Disponibilidad de agua. ....	39
Figura 11. Orientación del galpón. ....	40
Figura 12. Medidas de galpón. ....	41
Figura 13. Materiales de pilares y pisos. ....	42
Figura 14. Materiales de techos y paredes.....	43
Figura 15. Materiales complementarios del galpón. ....	44
Figura 16. Otras instalaciones de la granja. ....	45
Figura 17. Equipos de uso diario.....	46
Figura 18. Herramientas de granja.....	47
Figura 19. Equipos de calefacción. ....	48
Figura 20. Líneas de pollito bebe que compran. ....	49
Figura 21. Estado del sexado del pollito bebe.....	50
Figura 22. Material para cama de galpones. ....	51
Figura 23. Galpón para recepción. ....	52
Figura 24. Densidad poblacional. ....	53
Figura 25. Vacunas utilizadas. ....	54
Figura 26. Tiempo de vacunas preparadas.....	55
Figura 27. Higiene y bioseguridad.....	56
Figura 28. Uso de desinfectantes.....	57
Figura 29. Desinfección y aseo de galpón y equipos. ....	58

Figura 30.	Antecedente de enfermedades. ....	59
Figura 31.	Control de enfermedades. ....	60
Figura 32.	Manejo del ave enferma. ....	61
Figura 33.	Mortalidad promedio por cada mil pollos. ....	62
Figura 34.	Destinos de los pollos muertos y de la pollinaza. ....	63
Figura 35.	Actividades para control de amoniaco. ....	64
Figura 36.	Uso de hojas de registros. ....	65
Figura 37.	Control de mortalidad. ....	66
Figura 38.	Compra de balanceado. ....	67
Figura 39.	Fases de balanceado. ....	68
Figura 40.	Canales de comercialización del pollo. ....	69
Figura 41.	Historial de precios de venta de la libra de pollo en pie- año 2015. ... .....	70
Figura 42.	Edad en días y pesos en libras a la venta. ....	71
Figura 43.	Factores que limitan la producción. ....	72
Figura 44.	Perspectivas de Producción. ....	73
Figura 45.	Ubicación del galpón en relación al sol ....	79
Figura 46.	Distribución de equipos. ....	80

## INDÍCE DE ANEXOS

Anexo 1.	Resumen del Proyecto .....	106
Anexo 2.	Formato de Encuesta .....	120
Anexo 3.	Hoja de Registro de Mortalidad y Consumo .....	126
Anexo 4.	Hoja de Registro de Actividades.....	127
Anexo 5.	Hoja de control de Gastos .....	128
Anexo 6.	Control semanal de peso.....	129
Anexo 7.	Consumo Semanal Balanceado de 1000 pollos .....	129
Anexo 8.	Registro semanal de Mortalidad en Lote de 1000 Pollos.....	130
Anexo 9.	Depreciación de Instalaciones y Equipos para producir 1000 pollos. ....	130
Anexo 10.	Detalle de ingresos por venta de pollos .....	131



## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1.	Instalaciones existentes en la zona.....	78
Fotografía 2.	Distribución de equipos en galpón. ....	80
Fotografía 3.	Comederos tipos tolva.....	81
Fotografía 4.	Bebedores tipo galón y automáticos tipos campana .....	81
Fotografía 5.	Criadoras a gas. ....	82
Fotografía 6.	Termómetro.....	82
Fotografía 7.	Balanza. ....	83
Fotografía 8.	Lanzallamas. ....	83
Fotografía 9.	Bomba de fumigar. ....	84
Fotografía 10.	Pollito en óptimas condiciones. ....	86
Fotografía 11.	Preparación interna de galpón. ....	87
Fotografía 12.	Control y manejo de cortinas de pollitos bb.....	91
Fotografía 13.	Huajales para la trasportación de pollos en pie.....	94
Fotografía 14.	Sala artesanal de faenamiento.....	95
Fotografía 15.	Constatando el mal manejo de la altura de comederos y el exceso de puesta de alimento durante el diagnostico.....	131
Fotografía 16.	Realizando control de peso pollos de 36 días, realizado durante la noche para evitar fatiga en el galpón en días calurosos.....	132
Fotografía 17.	Cortinas al suelo pollos de 39 días, anteriormente permanecían con cortinas a medio galpón lo que concentraba el amoniaco. ....	132
Fotografía 18.	Reunión con productores de la zona donde se tomó datos relevantes de su producción que luego se constató en campo para la elaboración del plan de manejo apegado las necesidades. ....	133

## **1. TÍTULO**

“ANÁLISIS PRODUCTIVO Y ECONÓMICO DE LA CRIANZA DE POLLOS BROILER EN PEQUEÑA ESCALA, EN EL RECINTO CASCAJAL, CANTÓN CUMANDÁ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”

## 2. RESÚMEN

La investigación denominada análisis productivo y económico de la crianza de pollos broiler en pequeña escala, en el recinto Cascajal, cantón Cumandá, provincia de Chimborazo tuvo como objetivos: realizar un diagnóstico situacional de la producción de pollos boiler en fincas ubicadas en el Recinto Cascajal, determinar la rentabilidad de la producción de pollos broiler de engorde, elaborar un plan de manejo técnico para la crianza de pollos de engorde broiler y socializar los resultados con los productores del Recinto Cascajal.

Los métodos utilizados fueron el método científico, deductivo y analítico los cuales me permitieron implementar técnicas investigativas como la observación y la aplicación de encuestas dirigidas a cada uno de los productores cuyos datos recopilados por parte del propietario permitió obtener información detallada sobre la situación económica y productiva de la explotación avícola del recinto Cascajal.

Este trabajo investigativo nos permite conocer que la actividad avícola en el sector se realiza con limitados conocimientos técnicos de manejo y bioseguridad aun cuando el 50% llevan tres años en esta actividad. El sistema de producción es semi-intensivo, produciendo pollos con intervalos de 20 días entre galpones con capacidad de 1000 pollos cada uno. El 70% reciben financiamiento de distribuidores de alimento balanceado; esta actividad es complementaria a la agrícola en un 60%, la mano de obra es familiar en un 100%, sus instalaciones en un 80% son construidas con materiales de la zona como la caña de guadua para los pilares con piso de tierra y techo de zinc y es importante señalar que el 70% no tiene una correcta orientación del galpón (de Este a Oeste) lo cual dificulta el control de factores ambientales.

La bioseguridad es otra limitante para una buena producción debido a que dentro de las instalaciones generales no existen duchas de ingreso, arcos de desinfección, ni pediluvios. La desinfección de instalaciones y equipos lo realizan el 70% pero solo previo al ingreso del pollito bb. En el 100% de instalaciones se presentan enfermedades respiratorias. Únicamente el 20% realizan manejo de cortinas que permita controlar la concentración amoniacal que influye en la mortalidad de 6% y 7 % según dato de producción además que no disponen de un correcto y adecuado programa de vacunación.

Según el 80% de los productores confía en la continua demanda del mercado pese a que según las estadísticas los precios son muy inestables y fluctúan entre \$ 0,70 y \$ 0,95 la libra de pollo en pie, durante nuestra investigación el precio se situó en \$ 0.85 frente a un costo de producción obtenido de \$0.84 por libra obteniendo un costo beneficio 1.009 y la rentabilidad de 0.96 considerada como pérdida. Frente a esta problemática se presenta una propuesta de manejo técnico de instalaciones, equipos, alimentación, sanidad y comercialización, lo cual permitirá una rentabilidad de 14.62% con un precio igual de venta de \$ 0.85 la libra de pollo en pie.

Se concluye que la producción de aves en el sector no es rentable, porque no se maneja en forma técnica. Por ello se recomienda poner en marcha la propuesta de manejo técnico para la producción de pollos broiler.

## **ABSTRACT**

The research called productive and economic analysis of small broiler broiler breeding in Cascajal, Canton Cumandá, province of Chimborazo had as objectives: to carry out a situational diagnosis of the production of boiler chickens on farms located in the Cascajal Precinct, To determine the profitability of the broiler chickens for fattening, to elaborate a technical management plan for the broiler broiler breeding and to socialize the results with the producers of the Cascajal Precinct.

The methods used were the scientific, deductive and analytical method which allowed me to implement investigative techniques such as observation and the application of surveys directed to each of the producers whose data collected by the owner allowed to obtain detailed information on the economic and productive situation Of the poultry farm of Cascajal.

This investigative work allows us to know that the poultry activity in the sector is carried out with limited technical knowledge of management and biosafety even though 50% have been in this activity for three years. The production system is semi-intensive, producing chickens with intervals of 20 days between sheds with capacity of 1000 chickens each. 70% receive financing from food distributors; This activity is complementary to the agricultural one in 60%, the labor is familiar in a 100%, its facilities in an 80% are constructed with materials of the zone like the cane of guadua for the pillars with earth floor and ceiling Of zinc and it is important to note that 70% does not have a correct orientation of the shed (from East to West) which makes it difficult to control environmental factors.

Biosecurity is another limitation for good production because there are no entrance showers, disinfection bowls or pediluviums within the general facilities. The disinfection of facilities and equipment is performed by 70% but only prior

to the entry of the baby chick. Respiratory diseases occur in 100% of installations. Only 20% use curtain management to control the ammoniacal concentration that influences the mortality of 6% and 7% according to production data. Furthermore, they do not have a correct and adequate vaccination program.

According to 80% of the producers, the market is still in constant demand despite the fact that prices are very unstable and fluctuate between \$ 0.70 and \$ 0.95 a pound of standing chicken. Stood at \$ 0.85 compared to a cost of production of \$ 0.84 per pound, obtaining a cost benefit of 1,009 and the profitability of 0.96 considered as loss. Facing this problem, a proposal for technical management of facilities, equipment, food, health and commercialization is presented, which will allow a return of 14.62% with an equal sale price of \$ 0.85 a pound of standing chicken.

It is concluded that the production of poultry in the sector is not profitable, because it is not managed in a technical way. Therefore it is recommended to implement the technical management proposal for the production of broiler chickens.

### **3. INTRODUCCION**

En el mundo actual el sector avícola es el de mayor crecimiento impulsado por la fuerte demanda existente debido al buen aporte nutricional que tiene la carne de pollo además de la importancia económica que tiene en el sector rural ayudando a mejorar el estilo de vida de países en desarrollo y aportando eficientemente en la seguridad alimentaria.

Ecuador también cuenta con un notable crecimiento de la producción avícola en sus regiones como es el caso de la provincia de Chimborazo perteneciente a la Región 3 según datos del III Censo Nacional Agropecuarios cuenta con una producción de 1.414.00 aves en granjas instaladas de igual manera el MAGAP permitió conocer el alto desarrollo de la actividad avícola de traspatio que indudablemente ha tenido un constante crecimiento los mismos que carecen de manejo técnico lo que constituyen un riesgo sanitario en toda escala por posibilidad de la diseminación de enfermedades virales y entéricas.

En general, los deficientes planes de manejo de bioseguridad y planes técnicos conllevan a la presencia de enfermedades y a no alcanzar los parámetros productivos adecuados, ocasionando en algunos casos, bajas utilidades o pérdidas económicas amplias.

Por ello en el presente trabajo nos enfocamos especialmente en los pequeños productores agropecuarios del Recinto Cascajal quienes por sus diversas actividades generan un notable abastecimiento local con sus productos uno de estos son la carne de pollo broiler, especie que es muy codiciada por esta gama de campesinos por su rápido desarrollo y salida al mercado y el retorno de capital a corto plazo considerando que no se recurre al uso de mano de obra externa.

La falta de manejo técnico de la actividad avícola a pequeña escala permite inculcar principios básicos como una buena planificación que incluyan métodos técnicos de crianza, programas sanitarios y de bioseguridad de maneras preventivas y además la innovación de conocimientos con principios técnicos en base a talleres y capacitaciones que le sirva de apoyo para introducirse en un mercado competitivo como es el avícola y que su rentabilidad sea la eficiencia productiva guiados por la asesoría técnica profesional que le permita identificarse como microempresario y emprendedor y que la calidad de sus productos lo lleve a distintos mercados.

Por ello los objetivos de este trabajo se desarrollaron bajo el siguiente planteamiento.

- Realizar un diagnóstico situacional de la producción de pollos boiler en fincas ubicadas en el Recinto Cascajal.
- Determinar la rentabilidad de la producción de pollos broiler de engorde.
- Elaborar un plan de manejo técnico para la crianza de pollos broiler
- Socializar los resultados con los productores del Recinto Cascajal.



## **4. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **4.1 AVICULTURA**

#### **4.1.1 Definición de la Avicultura.**

La actividad avícola es un arte nato del campesino que día a día se ha venido innovando con el fin de darle aspectos más técnicos en su crianza racional de tal manera que se ha aplicado inteligentemente acciones como producir más a menor costo y en el menor tiempo, convirtiéndose así la avicultura en un rubro importante dentro del sector agropecuario que implica la aplicación estricta de actividades como manejo control sanitario alimentación.

La avicultura ha pasado de ser una actividad más o menos artesanal a una de corte absolutamente empresarial que fusionan sus sistemas y técnicas de producción en principios de eficiencia económica. Alteri Carbo (1990).

### **4.2 APOORTE DE LA AVICULTURA EN EL DESARROLLO SOCIO ECONÓMICO.**

En la actualidad, la globalización de la economía, caracterizada por la apertura comercial, la ampliación de las inversiones e innovaciones tecnológicas promueven la competitividad de todos los sectores económicos, a fin de que los productos puedan ser ubicados en mejores condiciones de precios y calidad en el mercado mundial; en este contexto el desarrollo de la avicultura durante los últimos años ha sido notoria, ha jugado un papel relevante en la generación de empleo y de riqueza, constituyéndose en un rubro importante del PIB agropecuario, según MAGAP en el país aporta con el 23.1% a pesar de los

problemas ocasionados por la crisis económica y la presencia de fenómenos naturales adversos. Sánchez, (2005).

Según el estudio del INEC, en el país se incrementó el número de aves criadas en galpones casi en un 8%, entre los períodos del 2010 y 2011. La Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (CONAVE) calcula que el sector avícola genera 25000 empleos directos y 50000 indirectos. "Para considerar el impacto real de la industria avícola, se debe tomar en cuenta toda la cadena productiva, por lo que deben sumarse los empleos generados en el cultivo de maíz, elaboración de balanceados, distribución y venta de productos finales" Valdivieso, (2014).

Existen actualmente 1567 planteles avícolas entre pollos de engorde y ponedoras, de acuerdo a datos del MAGAP y del sector privado. Amores, (2016). Este último dato fue extraído del censo avícola 2006 realizado conjuntamente por MAGAP, por la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD) y CONAVE. Estos 1567 avicultores fueron identificados entre pequeños, medianos y grandes (sin considerar la avicultura familiar o de traspatio), registrándose granjas avícolas en todas las provincias del país, con producción permanente a lo largo del año.

### **4.3 MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA**

En la actualidad los diferentes tipos de negocios necesitan definir cuáles son sus metas a corto, mediano o largo plazo y lo más importante es cómo alcanzarlas eficientemente, por lo tanto esta no es una tarea muy fácil, puesto que requiere de la participación de todos los involucrados, tomando en cuenta un conjunto de situaciones internas y externas, ya sean favorables y

desfavorables las mismas que intervienen en la ejecución y representa un desafío aún más grande que requiere un esfuerzo mayor. Noboa, (2010).

La actividad avícola se fundamenta en la ampliación de los conceptos técnicos de manejo, sistemas de producción, prácticas diarias de observación e innovación y el alcance de los parámetros productivos eficientemente; además que es importante conocer que una granja de pollos en la actualidad maneja presupuestos considerables, que hace necesario tener el control estricto y detallado de lo que ocurre en un lote o corrida para evitar su colapso. La cría de pollos es una actividad que requiere un manejo y administración responsable. González, (2010).

## **4.4 EL POLLO BROILER**

### **4.4.1 Características del pollo broiler.**

El Broiler, es el resultado del cruce de una hembra White Rock, cuyas características son: buena fertilidad, mejor índice de conversión alimenticia, muy buena conformación de la canal, piel y patas amarillas fundamentalmente el aspecto agradable a la vista., con machos de la raza Cornish cuyas características son: Un pecho bastante profundo, carne compacta y excelente plumaje. Flores, (2015)

### **4.4.2 Particularidades anatómicas.**

Las plumas cumplen funciones diversas: ayudan a controlar la temperatura corporal, sirven de fuerza aerodinámica durante el vuelo, su coloración permite el camuflaje o la comunicación entre los distintos individuos el mismo que se renueva periódicamente con el proceso llamado “muda” de tal manera que el vuelo es la facultad más característica ellas y, en consecuencia, todo su organismo ha experimentado cambios tendentes a favorecerlo.

Por otro lado la piel de las aves carece de glándulas sebáceas y sudoríparas, y el aparato digestivo se inicia en el pico cuya forma depende de su alimentación; su esófago presenta una dilatación llamada buche donde se almacena el alimento en el cual segrega una sustancia rica en proteínas, denominada caseína; El estómago consta de dos partes: el proventrículo o estómago verdadero y la molleja, una bolsa musculosa adaptada para la trituración del alimento, que es posible gracias a la acción de pequeñas piedrecillas ingeridas por el ave. Cano, (2010).

## **4.5 ENFERMEDADES**

### **4.5.1 Concepto.**

La enfermedad es un proceso fisiológico interno, alterado y afecta a la integridad del organismo pudiendo ser clínicas y subclínicas esta última provoca disminución de los rendimientos productivos sin a ocasionar lesiones ni signos evidentes en la manada en estos casos los animales enfermos transmiten igualmente la enfermedad a sus congéneres. Fernández, (2006).

### **4.5.2 Causas.**

Las aves de granja, y en particular el Gallus gallus (nombre científico de las gallinas ponedoras y de los pollos), son especialmente susceptibles a un sinnúmero de afecciones sanitarias de toda índole; de ahí la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas necesarias para evitar, o por lo menos limitar, el posible ingreso de microorganismos patógenos a los planteles productivos que puedan alterar en mayor o en menor grado el ciclo productivo y que pone en riesgo la bioseguridad de la granja, ya que debemos tener muy en cuenta que en nuestro territorio contamos con todo tipo de explotaciones, desde las

industriales, de gran tamaño y altamente eficientes, hasta las pequeñas explotaciones campesinas y la presencia de aves de traspatio en la inmensa mayoría de predios rurales y en un gran número de predios urbanos en todo el país, con lo que el riesgo de diseminación está latente y es permanente por esos es necesario la prevención y el control de las enfermedades como influenza aviar, Newcastle y salmonelosis, las cuales causan un impacto económico y sanitario en el comercio de aves y sus productos. Soler, (2015).

Las enfermedades aviares pueden tener origen.

De manejo genético

Nutricional

Bacteriano

Viral

Parasitario

Fúngico

#### **4.5.3 Control.**

La terapéutica aviar se basa en el uso de antibióticos y de este modo se asegura el buen estado sanitario de las aves en producción.

La exposición terapéutica a un antimicrobiano debe realizarse solo durante el tiempo razonable para obtener la deseada respuesta clínica, solo cuando los animales están enfermos o expuestos a un riesgo inminente de enfermedad deben ser tratados, debe hacerse un ajustado registros de tratamientos y de sus resultados para analizar periódicamente las pautas que siguen y sus resultados, así como para determinar posibles variaciones de las mismas. Segura, (2006).

El ineficiente control preventivo de enfermedades disminuye notablemente la rentabilidad esperada por ello se hace énfasis siempre en que los manejos

sanitarios son preventivos, de tal manera que es primordial el aseo y cuidado de las instalaciones y la comida y bebida suministrada a los animales considerando que las enfermedades afectan el rendimiento productivo de todo un lote no solo de los aves afectadas. Soler (2015).

#### **4.6 BIOSEGURIDAD AVÍCOLA.**

El mayor riesgo que puede tener una explotación avícola es no contar con un plan de bioseguridad, de ahí que esta sea una parte fundamental de cualquier plantel avícola para reducir la aparición de enfermedades en las aves. Martínez (2015)

Las medidas de bioseguridad están diseñadas para prevenir y evitar la entrada de agentes patógenos que puedan afectar a la sanidad, el bienestar y los rendimientos técnicos de las aves que implican notables pérdidas económicas; aun cuando podemos mencionar que la bioseguridad es la práctica de manejo más barata y más segura para el control de las enfermedades. Ningún programa de prevención de enfermedades puede obviar un plan de bioseguridad. Zaragoza, (2005).

La bioseguridad se logra conseguir en dos horizontes. Trabajando sobre una infraestructura diseñada, para facilitar la prevención de enfermedades; traduciéndose las especificaciones de las instalaciones que contribuyen a la bioseguridad. Por otra parte, la bioseguridad se realiza restringiendo las actividades de producción pecuarias asociadas a la operación de la granja en todos aquellos aspectos que contemplen un riesgo de introducción de enfermedades; estas restricciones se traducen en acciones de bioseguridad interna y externa que en conjunto minimizan el riesgo de entrada de enfermedades infectocontagiosas a la granja que en recurrentes casos es subestimada por el desconocimiento de enfermedades con diferente

epidemiología, puede ser la causa de equivocaciones que traen consecuencias, sin embargo esta ignorancia es la principal causa para adoptar medidas extremas de seguridad que finalmente no se aplican. El nivel sanitario de la granja no elimina la necesidad de introducir y aplicar medidas de bioseguridad. GÓMEZ, (2012).

#### **4.6.1 Desarrollo del programa de vacunación.**

Primero se requiere determinar el mejor programa de inmunización para proteger a los pollos de enfermedades endémicas. Los resultados deben vigilarse por métodos serológicos para asegurar que las vacunas están trabajando efectivamente. Cualquier cambio en el procedimiento de vacunación (la adición de vacunas, supresión de vacunas, habilidad de escoger el momento oportuno o método de la vacunación) debe aprobarse por un Médico Veterinario experto en aves Pages,(2006).

Las reproductoras son vacunadas contra un número de enfermedades para que efectivamente transmitan anticuerpos a los pollos. Estos anticuerpos sirven para proteger a los pollos durante la etapa temprana de su crecimiento. Por lo tanto para prevenir ciertas enfermedades es necesario vacunar a los pollos en la planta de incubación o en la granja. El calendario de vacunación debe basarse en el nivel de anticuerpos maternos, la enfermedad en particular y la historia de enfermedades de campo de una granja. El éxito de un programa de vacunación ciertamente depende de la correcta administración de las vacunas.

Los puntos importantes a considerar cuando se vacuna son en agua en bebida o en aerosol, de manera individual al ojo, nasal, membrana del ala, intramuscular y subcutánea. Se deben obtener las recomendaciones específicas de los proveedores de las vacunas. Sandoval, (2015).

## **4.7 INFRAESTRUCTURA.**

Es importante la orientación adecuado del galpón es parte fundamental de la planificación debe estar en un eje de este a oeste en la zona costa para reducir la cantidad de luz solar directa en las paredes laterales adicional esto permitirá controlar la temperatura y la densidad poblacional que ayudaran a prevenir amontonamientos que pueden provocar muertes y desarrollos de enfermedades. Guía Cobb, (2013).

Un ambiente optimo dependerá de la temperatura y la humedad relativa por cuanto desde el primer día de vida se deberá monitorear colocando equipos adecuados. Aviagen, (2009)

### **4.7.1 Factores ambientales que influyen en la producción avícola**

El ambiente constituye un factor que debe controlarse en un plantel avícola el cual influye considerablemente en el desarrollo del potencial genético de los pollos. La temperatura, la humedad, la ventilación, la luz y la alimentación son factores ambientales que tienen gran influencia en la producción de aves. Martínez, (2003)

#### **4.7.1.1 Ventilación**

El manejo de cortinas se hace con el fin de evacuar el amónico concentrado y realizar el intercambio de aire contaminado del galpón por aire puro del ambiente exterior sin variar demasiado la temperatura interna de acuerdo a la temperatura externa.

Este procedimiento se debe efectuar desde el día de la recepción del pollito hasta aproximadamente 28 días, Acurio, (2012), dependiendo de la época del



año y la zona, en zonas calurosas a partir de los 30 días ya no se deberán utilizar cortinas.

#### **4.7.1.2 Humedad**

La humedad dentro del galpón depende casi exclusivamente de factores del propio galpón: las aves, la densidad, la ventilación la temperatura externa y la incorrecta ubicación del galpón.

En general cuando se presentan días lluviosos y al mismo tiempo frío, el avicultor cierra las ventanas, aumenta la humedad dentro del galpón e inmediatamente se lo relaciona con la humedad ambiente cuando en realidad es un problema de manejo. Una humedad del 60% sería adecuada, si es menor el ambiente dentro del galpón se torna seco con los problemas derivados del exceso de polvo y sobre ese valor se humedece la cama con los consabidos problemas derivados de esto. Acurio, (2012)

#### **4.7.2 Recepción y densidad poblacional**

En una explotación especializada en la producción de carne normalmente se opta por el método todo dentro todo fuera que consiste en la total ocupación de las instalaciones con pollitos de un día de nacidos, los cuales se criaran hasta las 6-8 semanas, sacándose para la venta todos al mismo tiempo. Se procede entonces a la limpieza y desinfección de las instalaciones para que 15 días después tenga lugar una nueva entrada. Torres, (2010).

La densidad poblacional en la sierra es de 10-12 pollos por metro cuadrado y en la costa de 8 pollos por metro cuadrado. Torres, (2010).

En las dos primeras semanas de vida se les debe proporcionar calor con las criadoras a gas en espacios preparados ya sea con cartón madera o cortinas

para evitar que se alejen de la fuente de calor, estos círculos se mantendrán durante 7-15 días y después se eliminan al igual que las criadoras de acuerdo a la temperatura local.

## **4.8 EQUIPOS**

Entre los equipos más comunes que se utilizan en una producción de pollos de engorde tenemos los siguientes

Calefactores

Comederos

Bebedores

Mochila de fumigar

Balanza

Rastrillo

Quemador de plumas

### **4.8.1 Criadoras.**

Consiste en un quemador con gas, el calor que se produce en el interior se refleja para calentar el área localizada debajo de ella, que es aprovechada por los pollitos lo que les permite absorber el saco vitelino y desarrollar su potencial genético; este equipo posee un termostato que regula la producción de calor y tiene capacidad de calentar un número determinado pollos por criadora. Tobar (2012).

### **4.8.2 Comederos.**

Son importantes ya que tienen la finalidad de evitar que se desperdicie y se contamine el alimento balanceado ya que estos dos factores influyen en los rendimientos productivos.

Si el espacio para alimentación es insuficiente, la tasa de crecimiento se reducirá y la uniformidad del lote se verá severamente comprometida, independientemente del tipo de comedero que se utilice, el espacio para la alimentación de las aves es absolutamente crítico. Tobar, (2012).

### **4.8.3 Bebederos.**

Proveer de agua limpia y fresca con un adecuado flujo es fundamental para la producción avícola. Sin un adecuado consumo de agua, el consumo de alimento disminuirá y el rendimiento de las aves se verá comprometido.

Sistemas de bebederos abiertos y cerrados son comúnmente utilizados en granjas avícolas.

#### **4.8.3.1 Bebederos de campana o de copa (sistemas abiertos).**

Aunque existe una ventaja de costo al instalar sistemas abiertos de bebederos, problemas asociados con calidad de cama, decomisos e higiene del agua son más prevalentes. La pureza del agua es difícil de mantener con sistemas abiertos debido a que las aves continuamente introducen contaminantes en los bebederos resultando en la necesidad de una limpieza diaria. Esto se relaciona directamente con el uso de mano de obra y con un mayor desperdicio de agua. Las condiciones de la cama son un buen indicador del ajuste de presión de agua. Cama excesivamente mojada debajo de la fuente agua indica que los bebederos están colocados demasiado bajo, que la presión de agua es muy elevada, o que el lastre dentro de los bebederos es inadecuado. Si la cama debajo de los bebederos está demasiado seca puede indicar que la presión de agua es demasiado baja.

Recomendaciones de instalación:

Los bebederos de campana deben proveer al menos 0,6 cm (0,24”) por ave para espacio de bebedero. Todos los bebederos de campana deben tener un lastre para reducir el derrame de agua.

Recomendaciones de manejo:

Los bebederos de campana y copas deben estar suspendidos para asegurar que la altura del borde del bebedero este al nivel del lomo de las aves al pararse normalmente. La altura de los bebederos debe ajustarse de acuerdo al crecimiento de las aves para reducir contaminación del agua. El agua debe estar a una profundidad de 0,5 cm (0,20”) del borde del bebedero cuando los pollitos tengan un día de edad y debe disminuir progresivamente a 1,25 cm (0,50 in.) luego de los siete días de edad (aproximadamente el largo de la uña del dedo pulgar).

#### **4.8.3.2 Bebederos de niple (sistemas cerrados).**

Hay dos clases de bebederos de niple comúnmente utilizados

Bebederos de niple de alto flujo

Operan con un flujo de 80-90 ml/min (2,7 a 3 oz/min).

Estos bebederos proveen una gota de agua al final del niple y posee una copa que atrapa cualquier exceso de agua que se pueda filtrar del niple. Generalmente se recomiendan 12 aves por cada niple de alto flujo.

Bebederos de niple de bajo flujo

Operan con un flujo de 50-60 ml/min (1,7 a 2 fl. oz/ min).

Usualmente no tienen copas, y la presión se ajusta para mantener el flujo de agua para cumplir con los requerimientos del ave. Generalmente 10 aves por cada niple de bajo flujo es lo recomendado. Guia Cobb, (2013).

## **4.9 ALIMENTACIÓN.**

La uniformidad en peso corporal de un lote de aves de carne es un factor determinante del resultado final del proceso productivo en tanto bajos valores de la misma están directamente vinculados con retrasos en el crecimiento y deterioro de la relación de conversión. Masso, (2015).

La actividad de alimentación y el metabolismo causado por la digestión y la asimilación del alimento incrementa la producción de calor en el animal. El incremento de calor es mucho mayor cuando la proteína es fuente de energía que cuando se utiliza carbohidratos y grasa. Así mismo, el incremento calórico es mayor al consumir proteína si la temperatura ambiente es alta. Si el ambiente es frío la energía metabolizable es utilizada más eficientemente para los requerimientos de mantenimiento y producción.

Por lo tanto, en los pollos que al final de la etapa de ceba soportan temperaturas altas, pueden darse situaciones de deficiencia energética por dos motivos: por la reducción del consumo de alimento y por el aumento de las necesidades energéticas para la termorregulación. En el caso de las temperaturas bajas, la compensación es más fácil, incrementando el consumo de alimento y modificando el comportamiento.

Asimismo, el estrés por calor ejerce un fuerte efecto negativo sobre el crecimiento de los pollos, la eficiencia alimenticia y el rendimiento de la carne. Ocurre entonces un cambio en el pH sanguíneo, provocando disminución del consumo voluntario, lo que se traduce en bajo crecimiento, disminución en los rendimientos productivos y alta tasa de mortalidad. Durante las épocas de verano, las pérdidas de calor por medio de la evaporación (jadeo), se convierten en el principal método de disipar el calor corporal. Estrada, (2005).

## **4.10 REGISTROS DE DATOS.**

El registro exacto de datos es esencial para monitorear el desempeño y la rentabilidad de un lote y para poder hacer pronósticos, programación y proyecciones en el flujo de caja. También sirve para prevenir problemas potenciales con anticipación. Los registros diarios deben publicarse en cada galpón. En algunos países los siguientes datos deben estar disponibles para las autoridades correspondientes antes de que las aves sean sacrificadas. Guía Cobb, (2013).

### **4.10.1 Registros diarios.**

- Mortalidad y descarte por sexo y galpón
- Consumo diario de alimento
- Consumo diario de agua
- Relación agua / alimento
- Tratamientos del agua
- Temperatura diaria mínima / máxima
- Humedad diaria mínima / máxima
- Número de aves tomadas para procesamiento
- Cambios en el manejo

### **4.10.2 Registros del lote.**

Registros anuales:

- Agua (analizada en la fuente y en los bebederos)
- Despachos de alimento (proveedor, cantidad, tipo y fecha de consumo)
- Muestra de alimento de cada despacho
- Peso vivo (diario, semanal, ganancia diaria de peso)
- Medicación (tipo, lote, cantidad, fecha de administración, fecha de retiro)

Vacunación (tipo, lote, cantidad, fecha de administración)  
Programa de iluminación  
Cama (tipo, fecha de despacho, cantidad despachada, inspección visual)  
Despacho de pollitos (número, fecha, hora, conteo en cajas, temperatura y humedad de los camiones)  
Densidad de las aves  
Origen de los pollitos (planta de incubación, raza, código de reproductoras, peso de los pollitos) Pesos de cada cargue en la planta de proceso  
Fecha y hora del retiro de alimento  
Fecha y hora de comienzo y fin de la recogida  
Limpieza (conteo total bacteriano e inspección visual)  
Resultados de necropsias  
Reparaciones y mantenciones  
Análisis semanales del generador  
Análisis semanales de alarma  
Control de sensores y termostatos (fecha de calibración).

#### **4.11 COSTOS DE PRODUCCIÓN.**

Lo complejo en avicultura está en reconocer que se requieren conocer los costos de producción y que pese a la tecnología disponible, en costos aun nos encontramos en una etapa elemental. Por lo general las avícolas no cuentan con programas que ayuden a determinar costos reales sino más bien aún se utilizan procesos empíricos en esta fase que pueden arrojar resultados no confiables. Ortiz, (2014) de ahí la importancia de determinar los costos de producción y valorar la toma de decisiones que son los que nos guiaran a determinar utilidades rentables.

En avicultura hay rubros importantes y altamente influyentes en la variación de costos de producción así como también la alternativa de reducir costos

laborales mediante la planificación y aprovechamiento de la productividad, en este mismo tema, Romero, (2004) concluye que: los altos costos de los rubros de alimentación, que representa el 71% del total de los costos de producción y un 13% correspondientes a la adquisición de los pollitos bebés como insumos para iniciar el proceso de engorde de las aves, constituyen las bases de la integración vertical de la industria avícola; evidenciando claramente el control que ejercen las grandes empresas sobre las de menor tamaño.

La toma de datos en hojas de registros son actividades de campo muy importante para obtener conclusiones productivas y financieras adecuadas y certeras los cuales permitirán una pronta y acertada toma de decisión. Daniel, (2012)



## **5 MATERIALES Y MÉTODOS**

### **5.1 MATERIALES.**

#### **5.1.1 Materiales de campo.**

- Botas
- Overol
- Galpones con pollos boiler
- Hojas de registros productivos
- Calculadora
- Balanza
- Flexómetro
- Encuestas

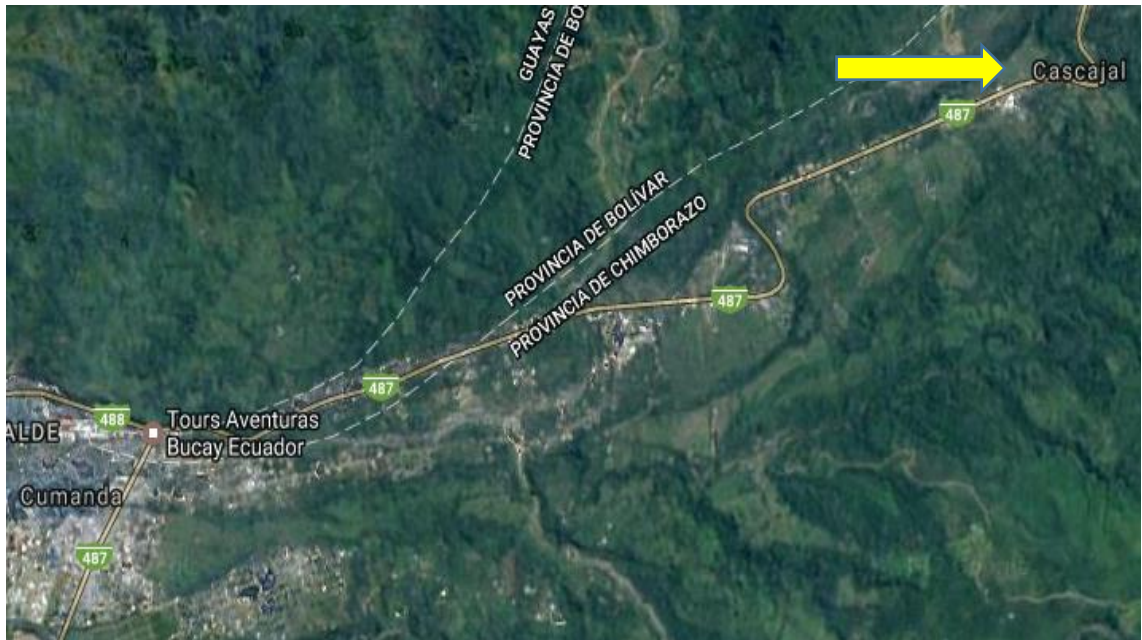
#### **5.1.2 Materiales de oficina.**

- Stock de oficina
- Cámara fotográfica.
- Flash memory
- Computadora
- Impresora

### **5.2 METODOS.**

#### **5.2.1 Localización.**

La presente investigación se realizara en el Recinto Cascajal, del cantón Cumandá provincia de Chimborazo ubicado a 4 km de la cabecera cantonal de Cumandá en la vía Pallatanga - Riobamba.



**Mapa 1.** Ubicación del Recinto Cascajal

### 5.2.2 Condiciones Meteorológicas.

Clima	Tropical húmedo
Temperatura	20 22°C
Humedad	80-85
Precipitación	1700 -2000 mm
Zona de vida	Bosque Húmedo Pre Montano bh.PM.

### 5.2.3 Factor socioeconómico.

**Economía.-** La economía de Cumandá está basada principalmente en la agricultura, debido a su particular ubicación geográfica y a la fertilidad de la tierra, produce: banano, caña de azúcar, caco café, otros productos de importancia son: El Palmito que se cultiva en varios recintos. Otras actividades que son parte fundamental para el desarrollo de la economía de Cumandá son la ganadería y la avicultura. De acuerdo con el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador, SIISE, la pobreza por necesidades básicas

insatisfechas, alcanza el 68,08% de la población total del cantón y la extrema pobreza: 29,76%.

**La tierra.-** La mayoría de familias dispone de parcelas agrícolas que van desde 5 a 10 has., ubicadas en la zona agroecológica alta, media y baja, por lo general las viviendas están dentro de la propiedad. No disponen de amplia cobertura de riego, ya que en once sectores o recintos en que hay riego la cobertura no es total. La tenencia de la tierra está determinada por propiedad familiar.

**El trabajo.-** El propietario finquero con su familia se dedica a las actividades agrícolas y pecuarias, su esposa por lo general se encarga de trabajos domésticos, además de la cría y/o cuidado de vacas lecheras y animales menores, los hijos van a la escuela. El cabeza de familia contrata jornaleros para realizar las labores agrícolas, el nunca vende su fuerza de trabajo a terceras personas.

**El capital.-** La familia posee herramientas necesarias para el trabajo agrícola: picos, palas, azadones, bombas de fumigar. El capital también constituye animales menores como aves, y ganado porcino entre otros casos.

### **Población económicamente activa.**

Las principales actividades en el sector son la agricultura, ganadería y avicultura.

## **5.3 MÉTODOS DE ESTUDIO.**

### **5.3.1 Método Científico.**

Se utilizó para conocer información científica sobre el manejo de los pollos broiler y corroborar con los resultados, para en función de ello hacer recomendaciones técnicas que permitan alcanzar los parámetros establecidos.

### **5.3.2 Método Inductivo- Deductivo.**

Este método se utilizó en la etapa de campo cuando se realizó el diagnóstico de la producción avícola en el Recinto Cascajal, información que luego fue tabulada, analizada para llegar a las conclusiones.

### **5.3.3 Método Analítico.**

Una vez tabulada la información se realizó el análisis de los resultados y que a la vez dicho análisis se presentan en el capítulo de discusión.

## **5.4 ELEMENTOS DE ESTUDIO.**

- Análisis productivo
- Análisis económico
- Propuesta de manejo técnico de pollos
- Socialización de resultados.

## **5.5 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.**

### **5.5.1 Observación.**

Esta técnica se empleó para conocer el manejo e infraestructura existente en la zona para la producción de pollos boiler además del control administrativo interno familiar.

### **5.5.2 Encuestas.**

Se aplicaron a 10 productores que se dedican a la avicultura, con la finalidad de conocer su grado de conocimiento en esta actividad, tipo de infraestructura,

mercado y rentabilidad de acuerdo a los costos e ingresos de producción. Es importante mencionar que la información obtenida fue por parte directa del propietario.

## **5.6 TOMA DE DATOS Y REGISTROS DE PRODUCCIÓN.**

### **5.6.1 Análisis Productivo.**

Para el análisis productivo se realizó un diagnóstico previo de la producción de pollos, para conocer las actividades ejecutadas antes durante y después de la crianza de pollos, los cuales se enfocaron en la bioseguridad recepción de pollito bebé, manejo, alimentación, manejo de cortinas y control de amoníaco, prevención de enfermedades y registros de producción.

### **5.6.2 Análisis Económico**

Esta información fue proporcionada por parte del productor respecto a los costos directos e indirectos, así como los ingresos obtenidos por la venta de la producción y la evaluación de un historial anual de precios de venta debido a la fluctuación constante de los precios en el mercado.

### **5.6.3 Plan de Manejo Técnico de Pollos Broiler**

En función al análisis productivo y económico de la producción de pollos broiler, se elaboró un plan de manejo técnico que se enfoca en definir las técnicas apropiadas a la zona en cuanto a instalaciones, equipos necesarios, alimentación, manejo, densidad sanidad y comercialización.

#### **5.6.4 Socialización de Resultados**

Se realizó mediante convocatoria a los productores del sector de estudio para una reunión a la casa campesina, donde asistieron únicamente tres productores, por lo que tomó una segunda opción de socializar la propuesta en forma individual en la casa de cada productor.

### **5.7 ANÁLISIS DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.**

Finalmente luego de haber tabulado toda la información recolectada mediante los diferentes métodos y técnicas de investigación, se procedió a sistematizar analizar y presentar mediante figuras y cuadros los resultados finales obtenidos con el fin darlos a conocer a los productores avícolas involucrados del Recinto Cascajal y motivarlos a generar ideas de cambios con bases técnicas.

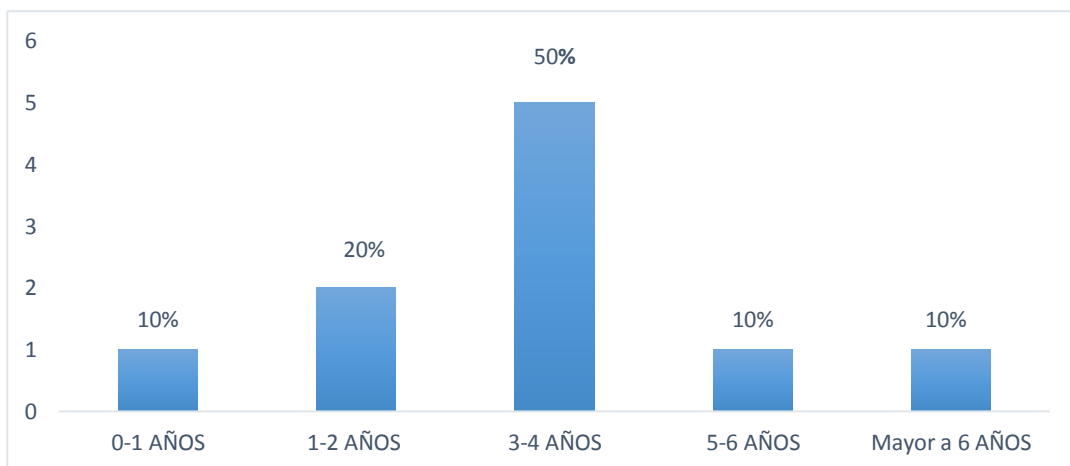
## 6 RESULTADOS

### 6.1 ANALISIS PRODUCTIVO.

**Cuadro 1.** Tiempo en años de producción de pollos

Años	Frecuencia	Porcentaje
0-1 años	1	10
1-2 años	2	20
3-4 años	5	50
5-6 años	1	10
Mayor a 6 Años	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



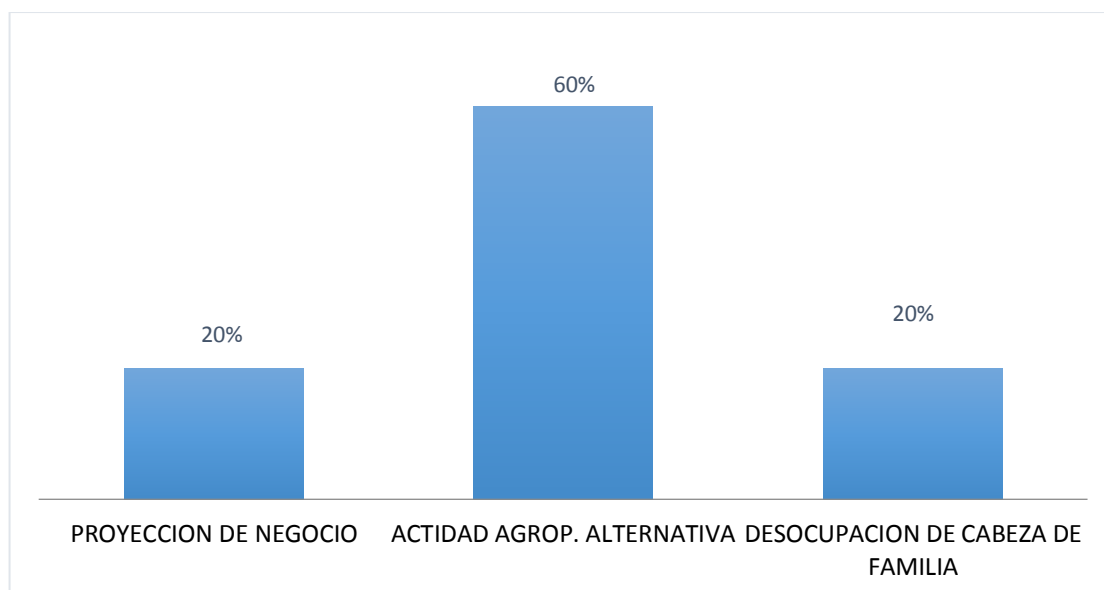
**Figura 1.** Tiempo en años de producción de pollos

El cuadro y figura 1 muestran que el 50 % de productores tienen entre 3 y 4 años de producción de pollos broiler, seguidos del 20% que tienen 1 a 2 años produciendo pollos, el 10% entre un año y el 10% mayor a 5 años.

**Cuadro 2.** Motivo de producción.

<b>Motivo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Proyección de negocio	2	20
Actividad Agrop. Alternativa	6	60
Consumo familiar	0	0
Desocupación de cabeza de familia	2	20
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



**Figura 2.** Motivo de producción.

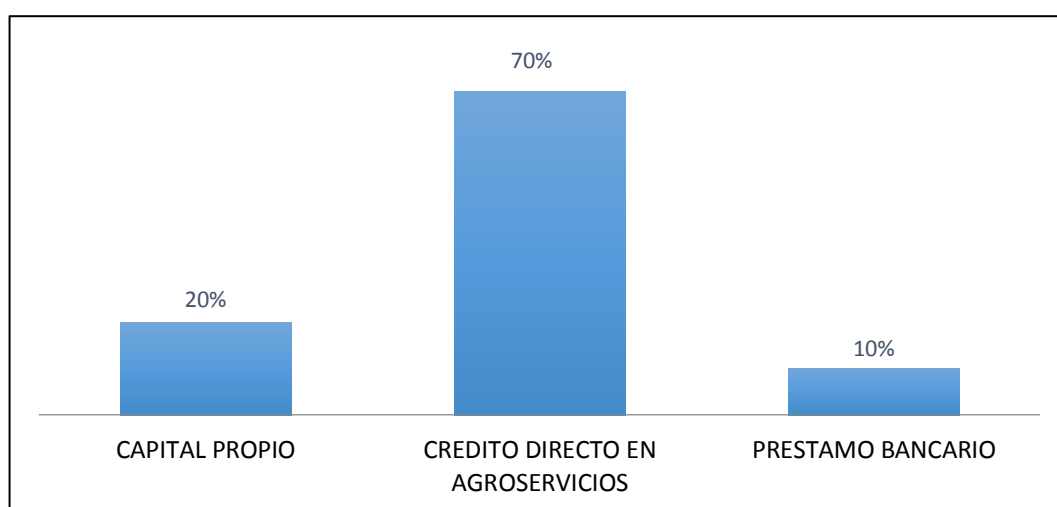
El cuadro y figura 2 indican que el 60% la avicultura la realiza como una actividad adicional a las actividades agrícolas y de comercio, y el 20% por desocupación de cabeza de familia.



**Cuadro 3.** Fuente de financiamiento.

Fuente	Frecuencia	Porcentaje
Capital Propio	2	20
Crédito Directo en Agro Servicios	7	70
Préstamo Bancario	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



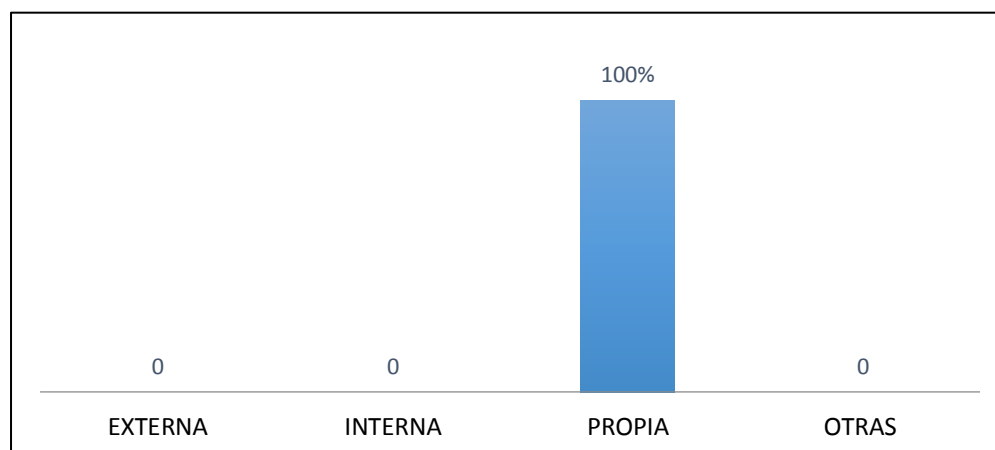
**Figura 3.** Fuente de financiamiento.

El cuadro y figura 3 determina que 70% de los productores del sector recurren al crédito directo otorgado por distribuidores de alimentos balanceados de distintas marcas mientras que solo el 20% recurre a la utilización de su capital propio.

**Cuadro 4.** Mano de obra.

<b>Mano de obra</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Externa	0	0
Interna	0	0
Propia	10	100
Otras	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



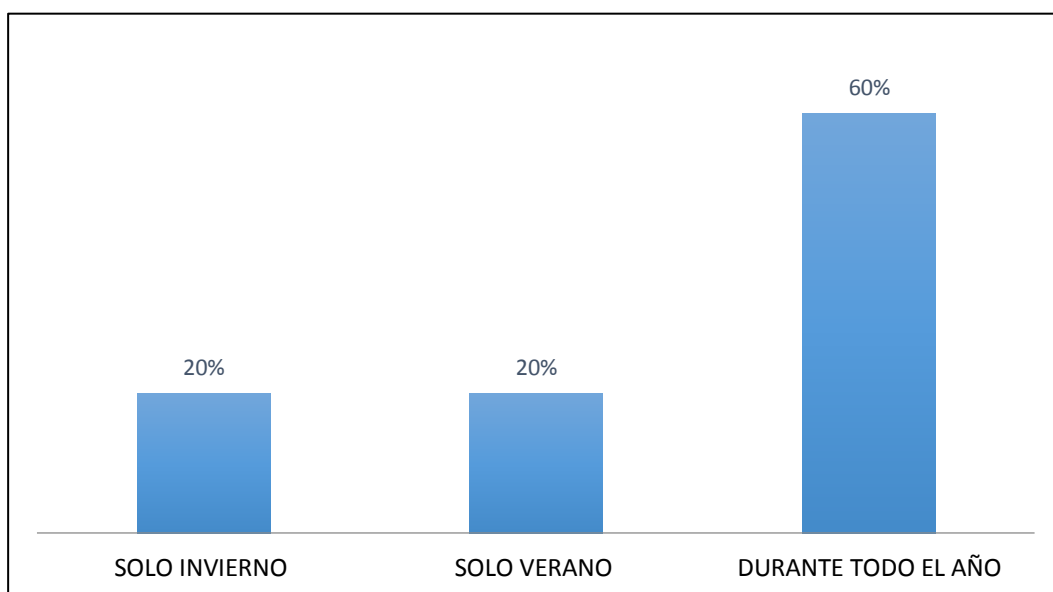
**Figura 4.** Manos de obra.

El cuadro y figura 4 indican que la mano de obra utilizada para el desarrollo de la actividad avícola es propia en el 100%.

**Cuadro 5.** Temporada de producción.

Temporada de crianza	Frecuencia	Porcentaje
Solo Invierno	2	20
Solo Verano	2	20
Durante todo el Año	6	60
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



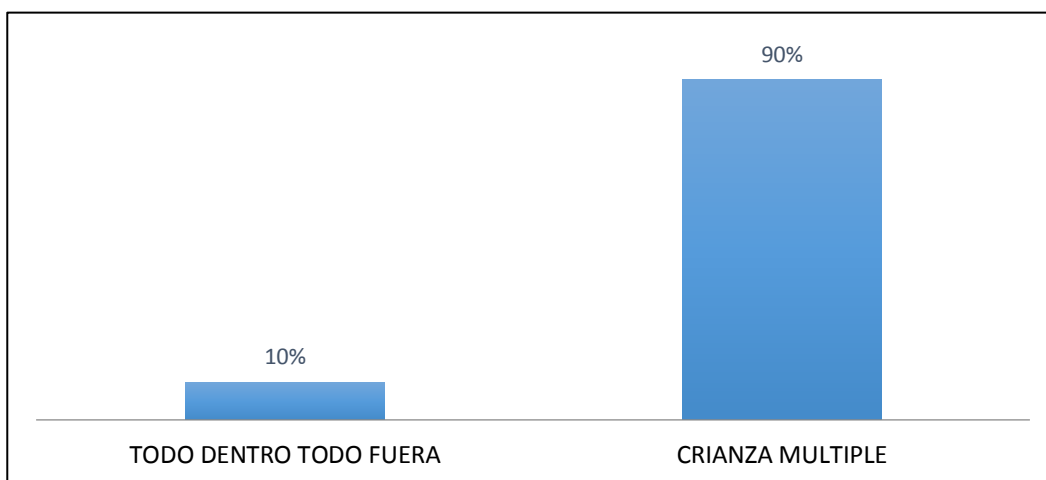
**Figura 5.** Temporada de Producción.

El cuadro y figura 5 muestran que el 60% de los productores se dedican a la actividad avícola durante todo el año mientras que el 20% lo hace ya sea época de invierno o sólo en época de verano.

**Cuadro 6.** Sistemas de producción.

<b>Modo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Todo Dentro Todo Fuera	1	10
Crianza Múltiple	9	90
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



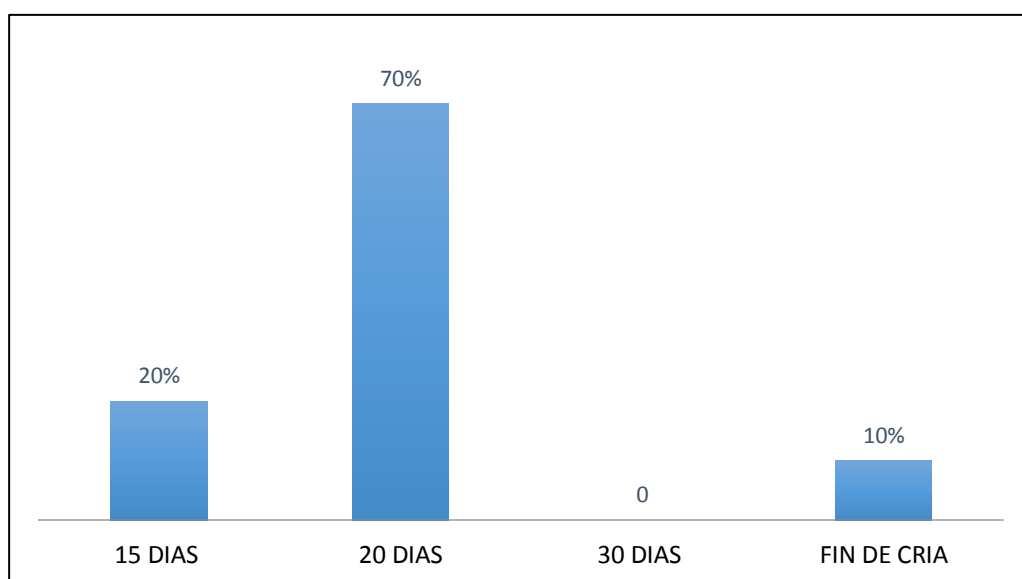
**Figura 6.** Sistemas de producción

El cuadro y figura 6 determina que el 90% de los productores trabaja con lotes de distintas edades dentro de la misma granja; pero en diferentes galpones ubicados a una distancia de aproximadamente 2 metros. Únicamente el 10% cumple con la regla todo dentro todo fuera.

**Cuadro 7.** Intervalo de ingreso de pollitos bebés, entre galpones.

Tiempo	Frecuencia	Porcentaje
15 días	2	30
20 días	7	60
30 días	0	10
Fin de cría	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



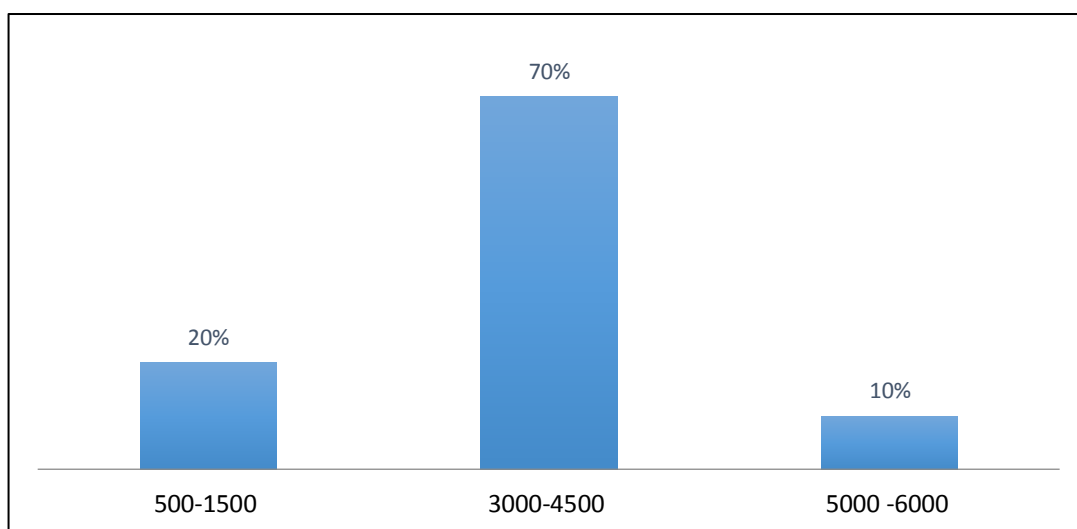
**Figura 7.** Intervalo de ingreso de pollitos bebés, entre galpones

El cuadro y figura 7 según información del 70% de los avicultores indican que ingreso de pollitos bb a cada galpón tiene un intervalo de 20 días y el 20% de ellos lo hacen cada 15 días.

**Cuadro 8.** Capacidad de producción en granjas.

Cantidad	Productores	Porcentaje
500-1500	2	20
3000-4500	7	70
5000 -6000	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



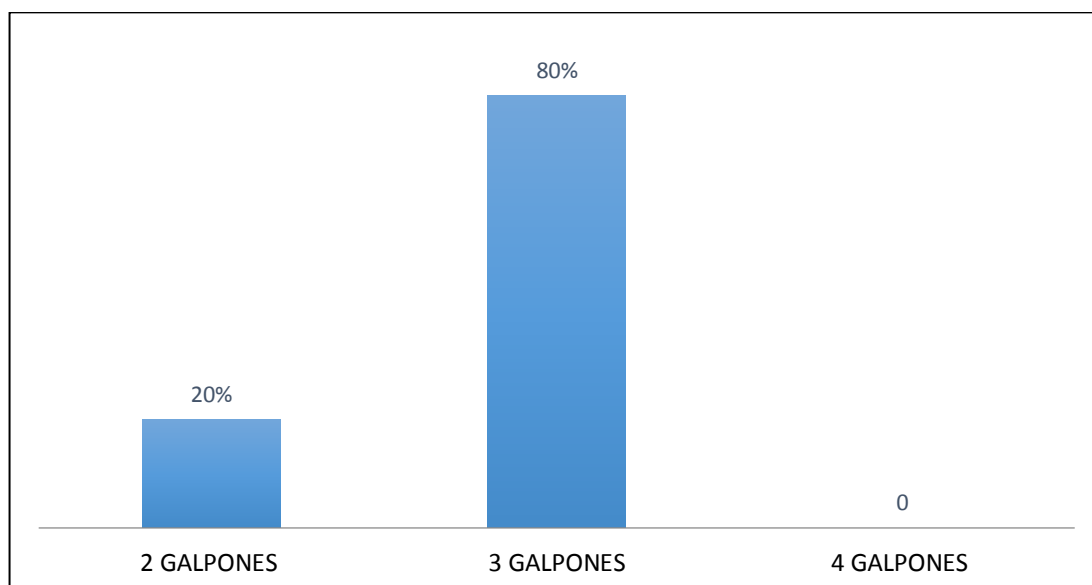
**Figura 8.** Capacidad de Producción en granjas

El cuadro y figura 8 según los productores consultados nos indica que el 70% de las granjas tienen una capacidad total para producción de 3000 pollos de engorde mientras que el 20% confirma que solo albergan hasta un total de 1500 pollos en producción.

**Cuadro 9.** Galpones por granjas.

Galpones	Frecuencia	Porcentaje
2	2	20
3	8	80
4	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



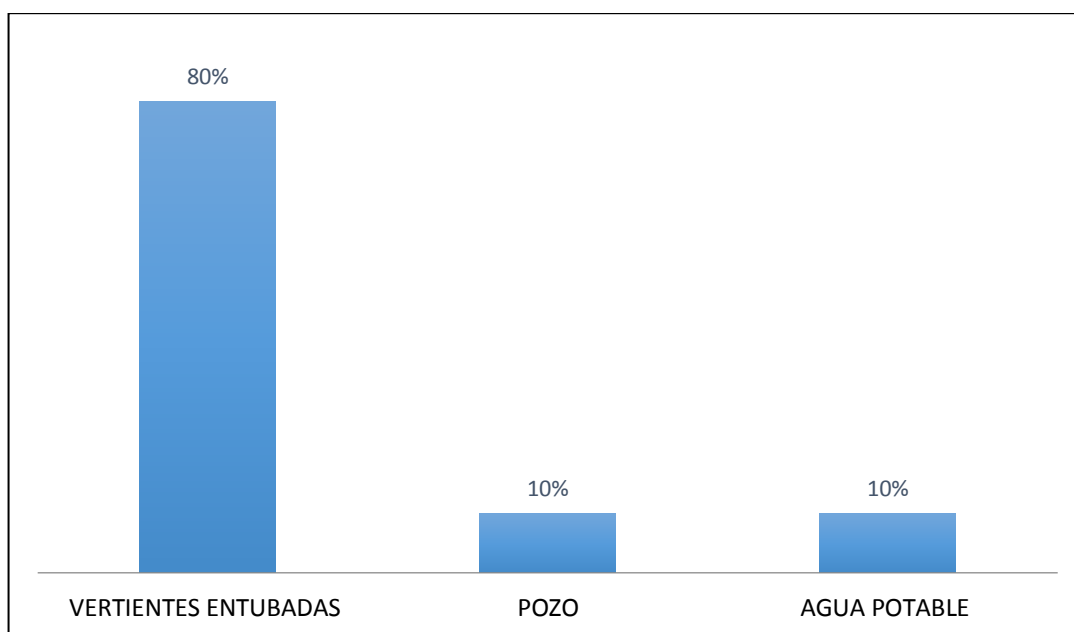
**Figura 9.** Galpones por granjas.

El cuadro y figura 9 muestran que el 80% de los productores consultados disponen de hasta tres galpones construidos dentro de sus propiedades y el otro 20% solo tienen hasta dos galpones.

**Cuadro 10.** Disponibilidad de agua.

<b>Acceso</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Vertientes Entubadas	8	80
Pozo	1	10
Agua Potable	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



**Figura 10.** Disponibilidad de agua.

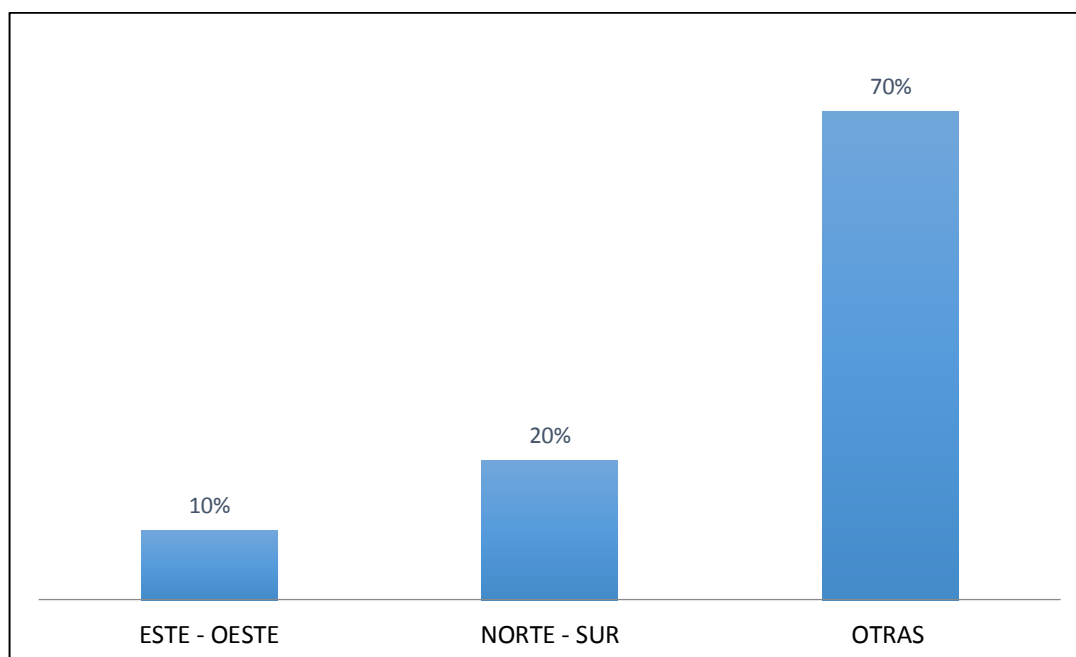
El cuadro y figura 10 muestran que el 80% de los productores del sector obtiene el agua de vertientes y el 10% utiliza agua de pozo.



**Cuadro 11.** Orientación del galpón en la costa.

Ubicación	Frecuencia	Porcentaje
Este - Oeste	1	10
Norte - Sur	2	20
Otras	7	70
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



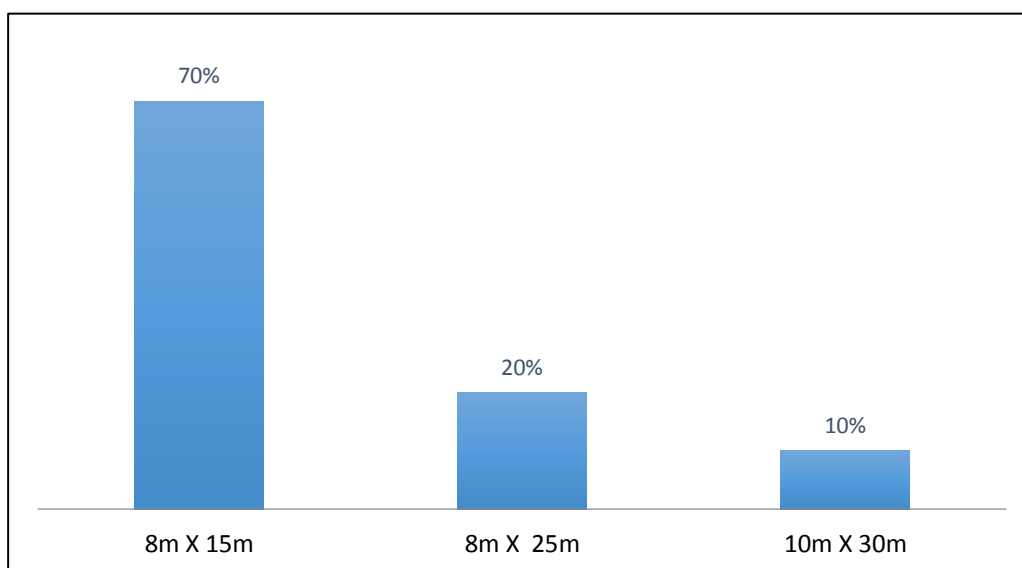
**Figura 11.** Orientación del galpón.

El cuadro y figura 11 muestran que el 70% de los consultados no construyen el galpón bajo una correcta orientación, solo 10% orienta de este a oeste, recomendado en la costa.

**Cuadro 12.** Medidas de galpón.

Medidas	Frecuencia	Porcentaje
8m X 15m	7	70
8m X 25m	2	20
10m X 30m	1	10
<b>Total</b>	10	100%

**Fuente:** El Autor



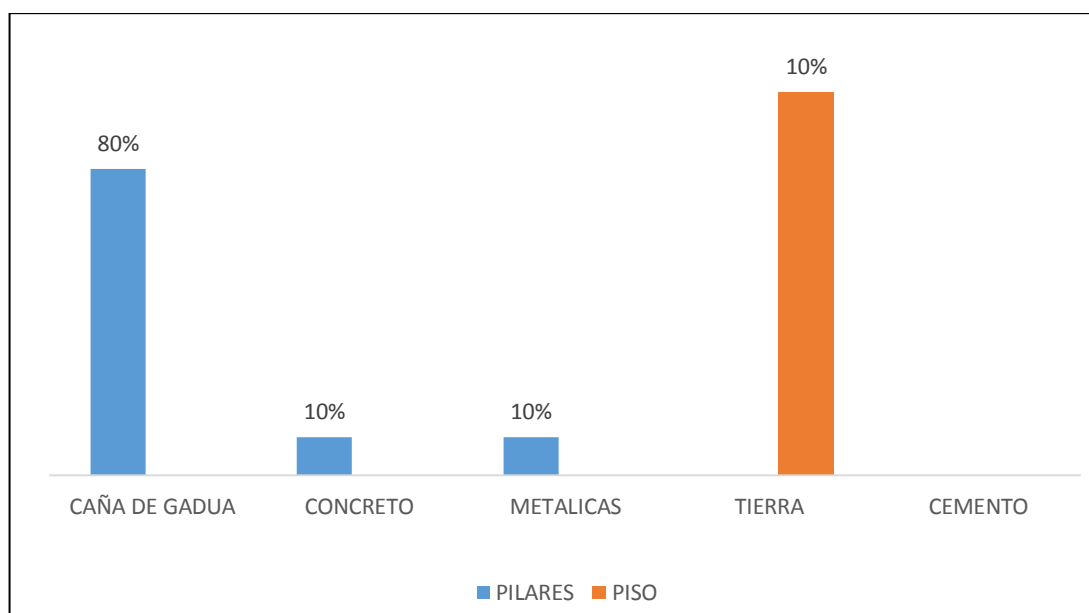
**Figura 12.** Medidas de galpón.

El cuadro y figura 12 según información obtenida indican que el 70% de los avicultores han construido galpones con medidas de 8 metros de ancho por 15 metros de largo dando una área de 120m<sup>2</sup> y mientras que el 20% con medidas 8 metros de ancho por 25 metros de largo.

**Cuadro 13.** Materiales de pilares y pisos.

Galpón	Caña de guadua	Concreto	Metálicas	Tierra	Cemento
Pilares	8	1	1		
Piso				10	
<b>Total</b>	<b>10</b>				

**Fuente:** El Autor



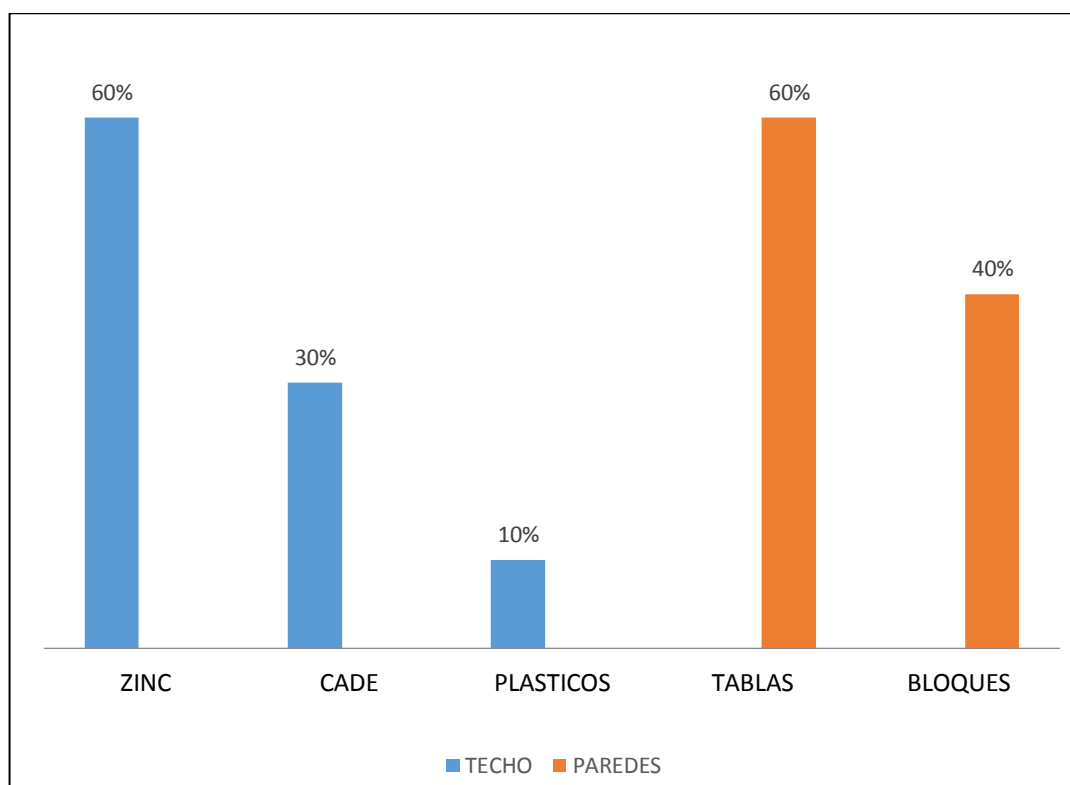
**Figura 13.** Materiales de pilares y pisos.

El cuadro y figura 13 muestran que el 80% de los pilares de los galpones están contruidos con caña de guadua y el piso está en tierra en el 100% de las construcciones.

**Cuadro 14.** Materiales de techos y paredes.

Galpón	Zinc	Cade	Plásticos	Tablas	Bloques
Techo	6	3	1		
Paredes				6	4
<b>Total</b>	<b>10</b>				

**Fuente:** El Autor



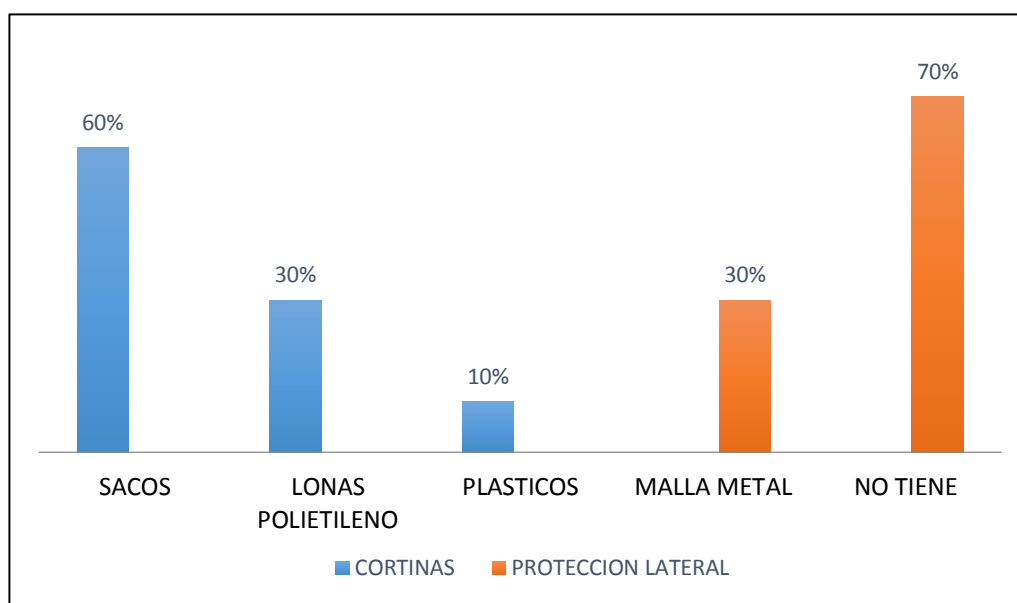
**Figura 14.** Materiales de techos y paredes.

El cuadro 14 y figura 14 indican que el 60% de productores utiliza zinc para techar el galpón y para las paredes de protección a ras de piso del galpón solo colocan tablas.

**Cuadro 15.** Materiales complementarios de galpón.

<b>Materiales</b>	<b>Cortinas</b>	<b>Protección Lateral</b>
Sacos reciclados	6	
Lonas de polietileno	3	
Plásticos	1	
Malla metal		3
No tiene		7
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

**Fuente:** El Autor



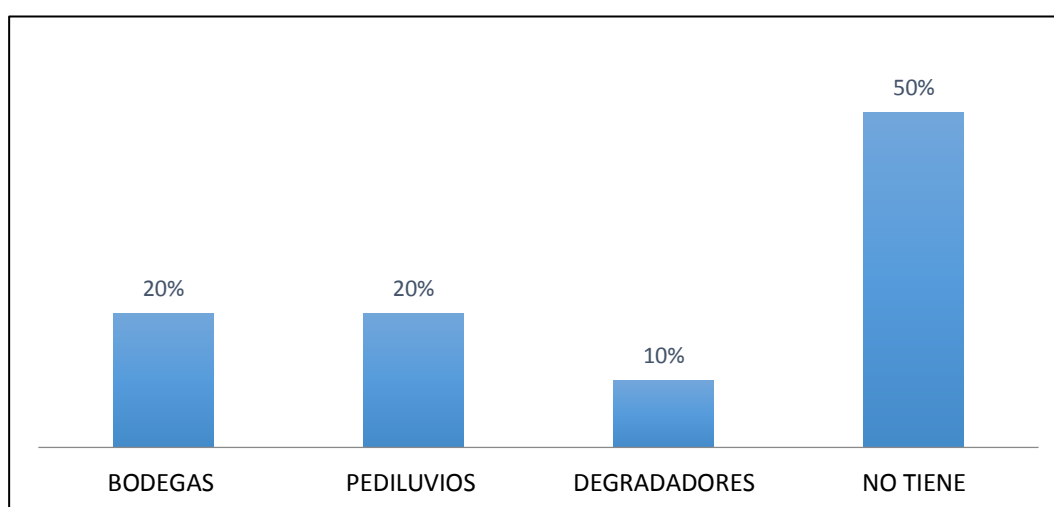
**Figura 15.** Materiales complementarios del galpón.

El cuadro y figura 15 detalla que los materiales complementarios de galpón como las cortinas de protección el 60% son hechas de sacos reciclados de balanceados; y como seguridad en los costados del galpón el 70% de los productores no coloca nada.

**Cuadro 16.** Otras instalaciones de la granja.

Otras	Frecuencia	Porcentaje
Bodegas	2	20
Pediluvios	2	20
Degradadores	1	10
No tiene	5	50
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



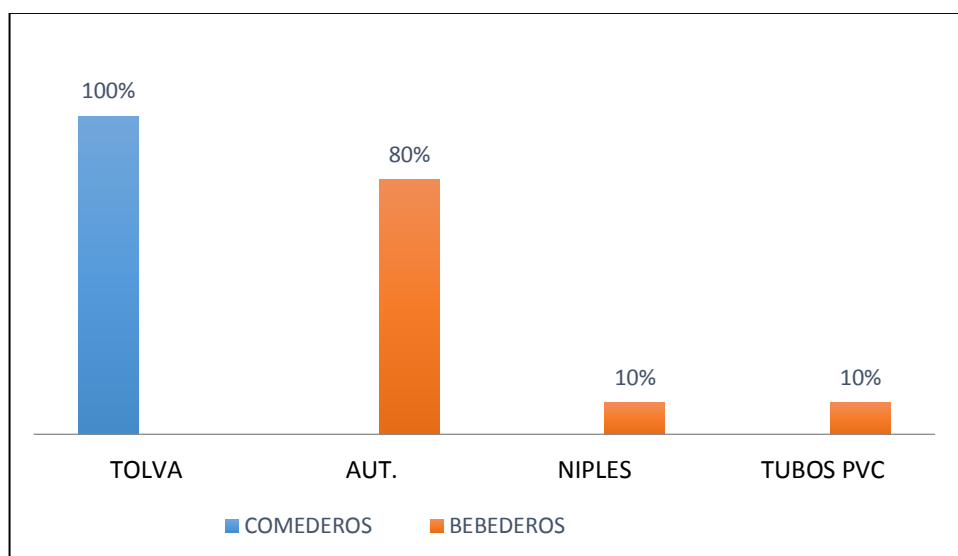
**Figura 16.** Otras instalaciones de la granja.

El cuadro y figura 16 indican que el 50% de los productores no cuentan dentro de sus instalaciones con bodegas, degradadores de mortalidad ni pediluvios en el galpón mientras que solo el 20% confirma tener una bodega junto al galpón para el almacenamiento del balanceado.

**Cuadro 17.** Equipos de uso diario.

<b>Equipos</b>	<b>Comederos</b>	<b>Bebederos</b>
Tolva	10	
Caña de Guadua		
Automáticos de campana		8
Niple		1
Tubos Pvc		1
Manuales		
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

**Fuente:** El Autor



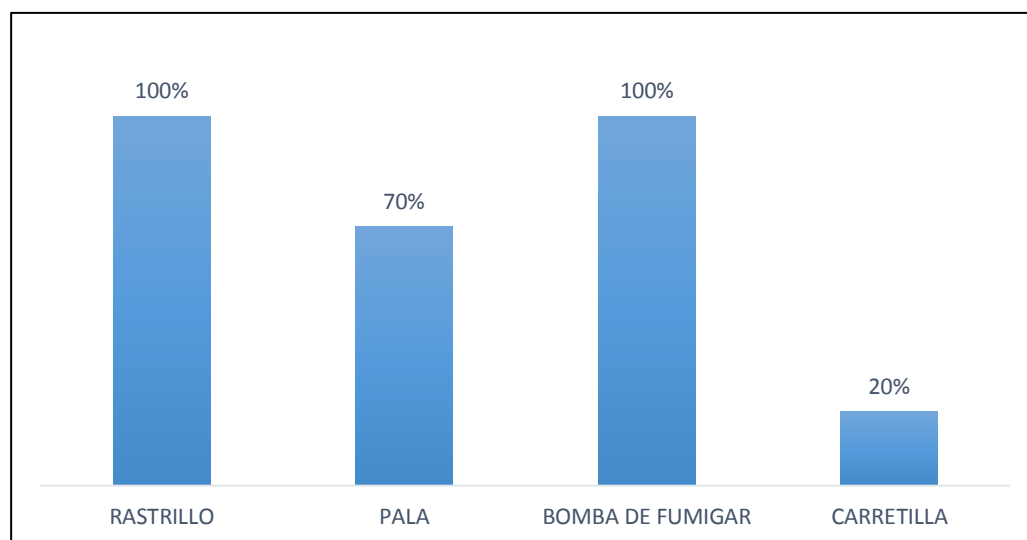
**Figura 17.** Equipos de uso diario.

El cuadro y figura 17 indican que el 100% de los consultados confirma utilizar comederos de tolvas y el 80% de ellos utilizan bebederos automáticos de campana.

**Cuadro 18.** Herramientas de granja.

Herramientas	Productores
Rastrillo	10
Pala	7
Bomba de fumigar	10
Carretilla	2

**Fuente:** El Autor



**Figura 18.** Herramientas de granja.

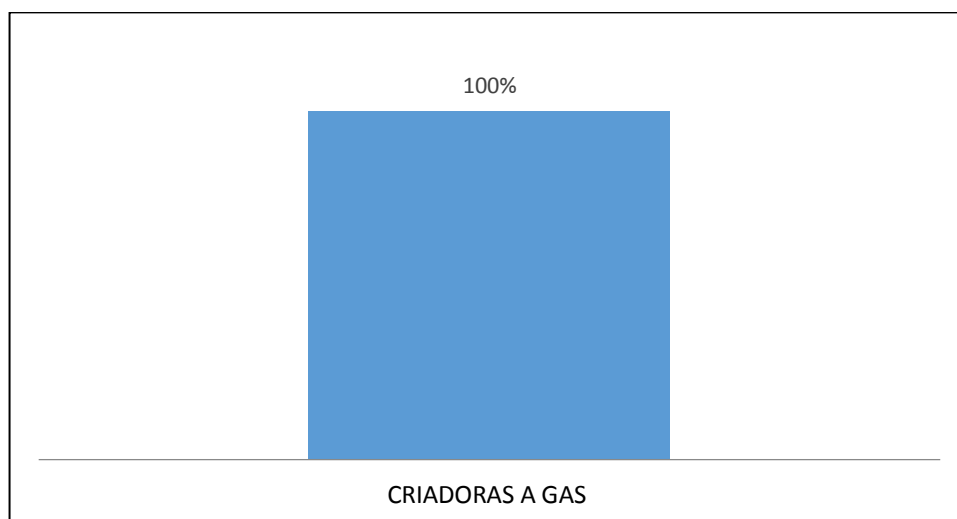
El cuadro y figura 18 muestran que el 100% de los productores consultados coinciden en tener rastrillo y bomba de fumigar como herramientas básicas para la producción de pollos dentro de sus granjas.



**Cuadro 19.** Equipos de calefacción.

Equipos	Frecuencia	Porcentaje
Criadoras a Gas	10	100
Otras	0	0
Total	10	100%

**Fuente:** El Autor



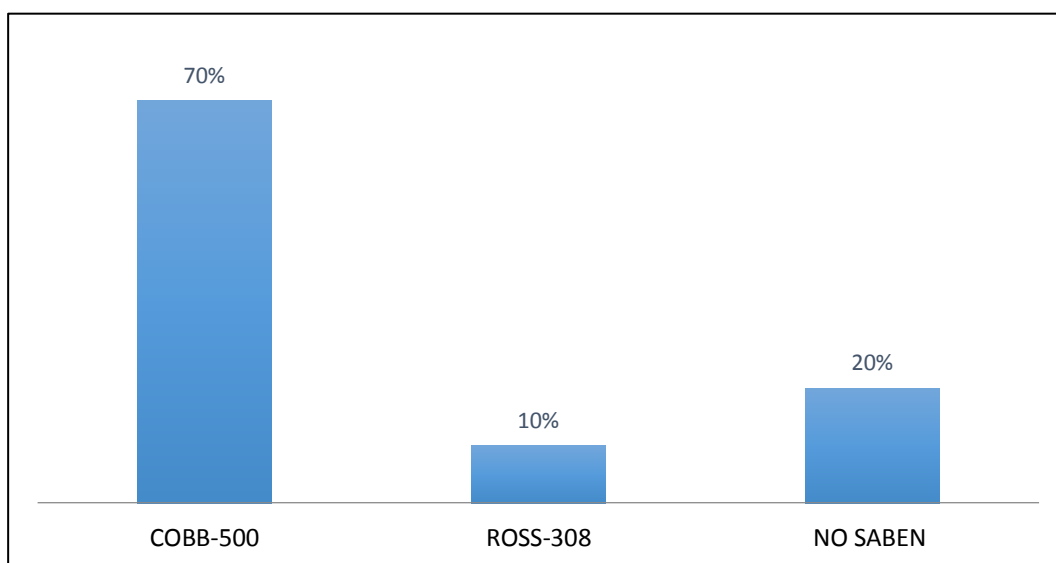
**Figura 19.** Equipos de calefacción.

El cuadro y figura 19 indican que el 100% de avicultores en la zona utilizan criadoras a gas como fuente de calor para los pollitos bb durante las primeras dos semanas de vida.

**Cuadro 20.** Líneas de pollito que compran.

Pollitos	Frecuencia	Porcentaje
Cobb-500	7	70
Ross-308	1	10
No saben	2	20
Total	10	100%

**Fuente:** El Autor.



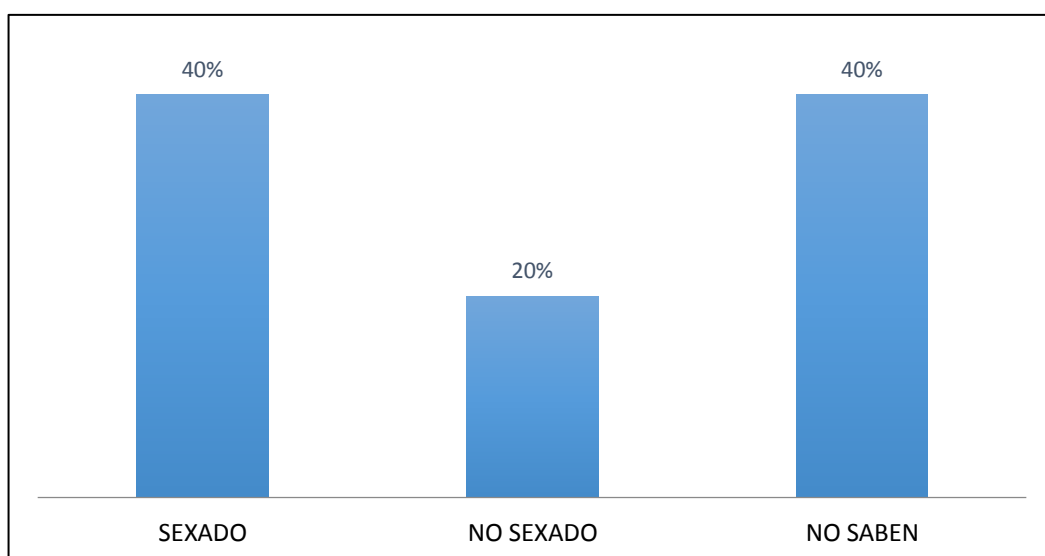
**Figura 20.** Líneas de pollito bebe que compran.

El cuadro y figura 20 muestra que el 70% de los productores avícolas compra pollito bb de la línea cobb-500 bajo conocimiento propio y el 20% de ellos afirma no conocer que línea adquiere.

**Cuadro 21.** Estado del sexado del pollito bebé.

Estado	Frecuencia	Porcentaje
Sexado	4	40%
No Sexado	2	20%
No saben	4	40%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



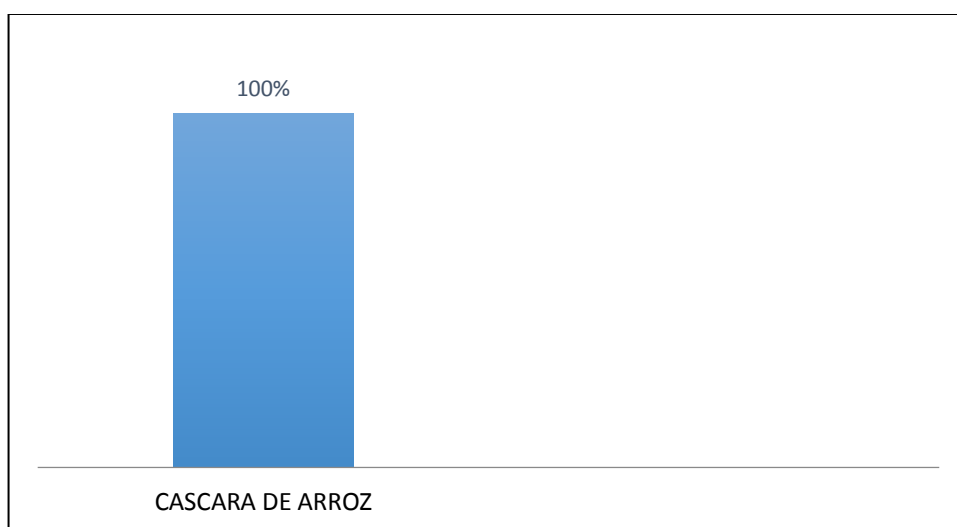
**Figura 21.** Estado del sexado del pollito bebe.

El cuadro y figura 21 muestra que el 40% de los avicultores anticipa su pedido para que el pollito le llegue sexado mientras que el 40% de ellos dice anticipar su pedido pero reciben como le entrega la casa comercial.

**Cuadro 22.** Material para cama de galpones.

<b>Cama</b>	<b>Porcentaje</b>
Viruta	
Cascara de arroz	10
Mezclado	
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor.



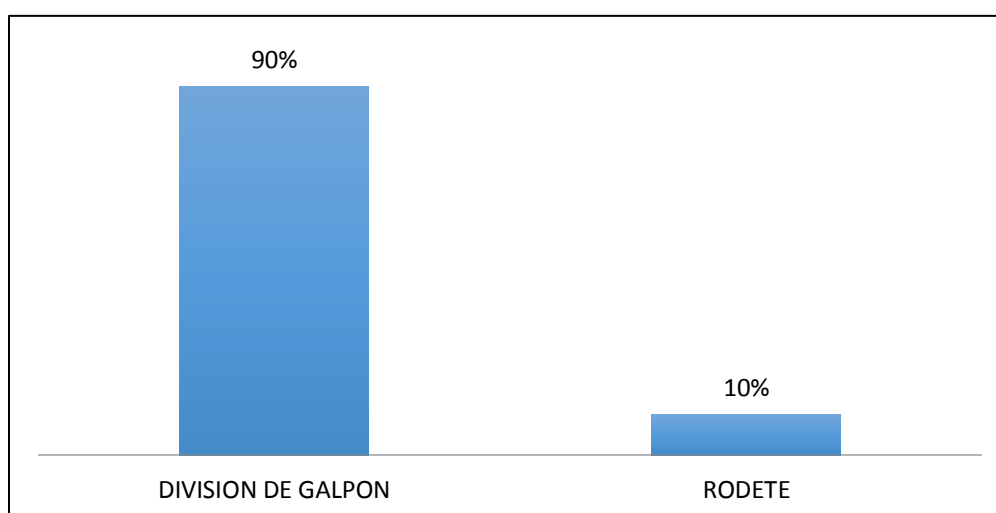
**Figura 22.** Material para cama de galpones.

El cuadro y figura 22 nos indican que el 100% de los productores consultados coinciden en la utilización de cascara de arroz como único material para la cama de galpones.

**Cuadro 23.** Galpón para recepción.

Detalles	Frecuencia	Porcentaje
División rectangular	9	90
Rodete	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



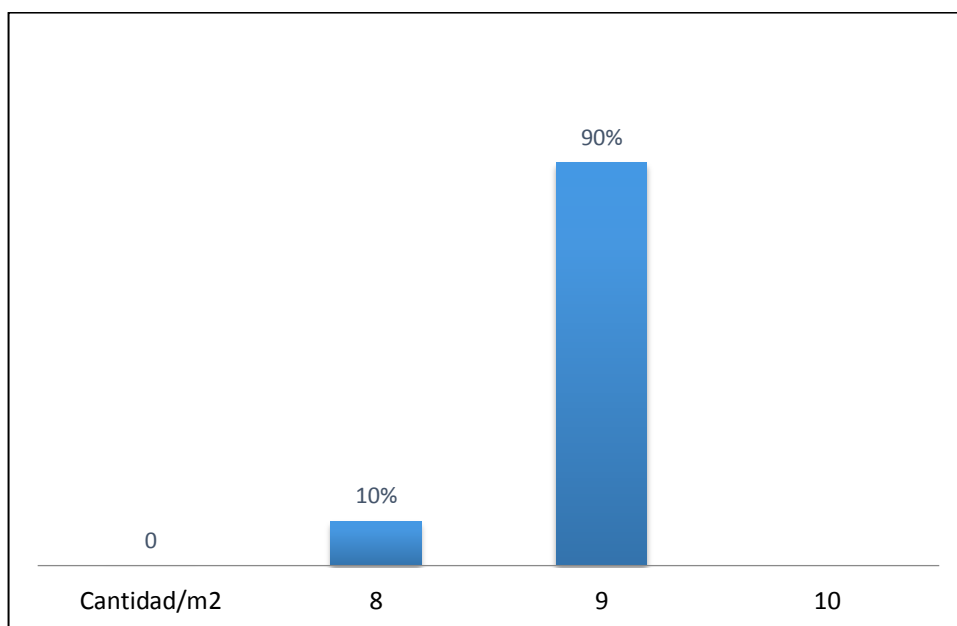
**Figura 23.** Galpón para recepción.

El cuadro y figura 23 detalla que el 90% de los productores divide rectangularmente el galpón para la recepción del pollito bb mientras que el otro 10% lo hace en rodetes utilizando sacos reciclados.

**Cuadro 24.** Densidad poblacional.

Cantidad/m2	Porcentaje
8	10
9	90
10	
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



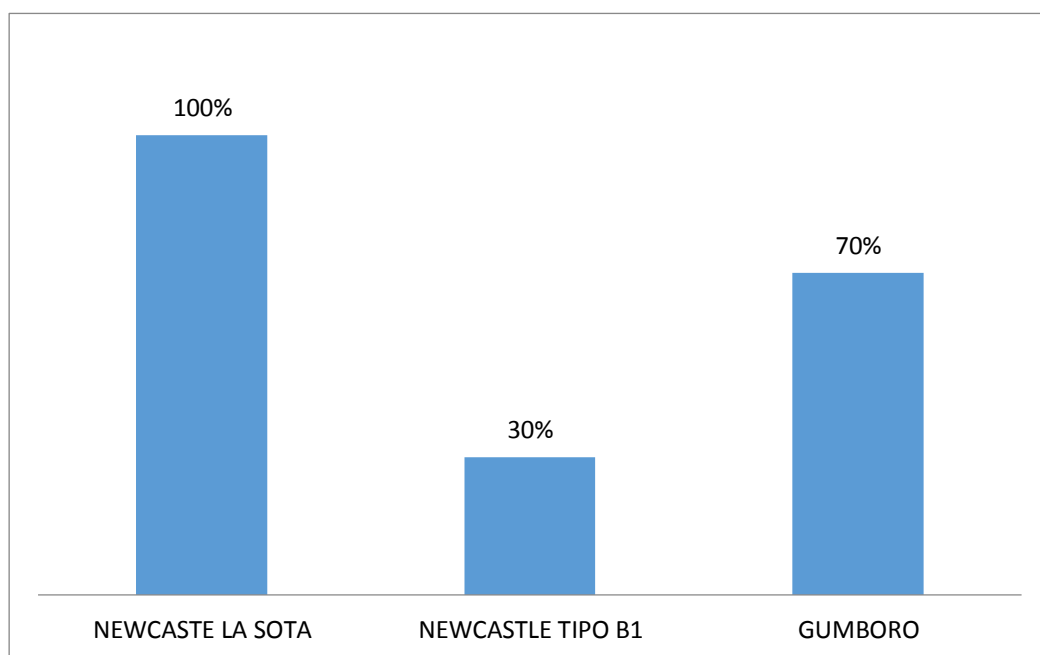
**Figura 24.** Densidad poblacional.

El cuadro y figura 24 indica que el 90% de los avicultores trabaja con una densidad poblacional de 9 pollos por m2 según capacidad de galpón mientras que el 10% lo hace con 10 pollos por m2.

**Cuadro 25.** Vacunas utilizadas.

Detalles	Avicultores
Newcastle la sota	10
Newcastle tipo b1	3
Gumboro	7

**Fuente:**El Autor



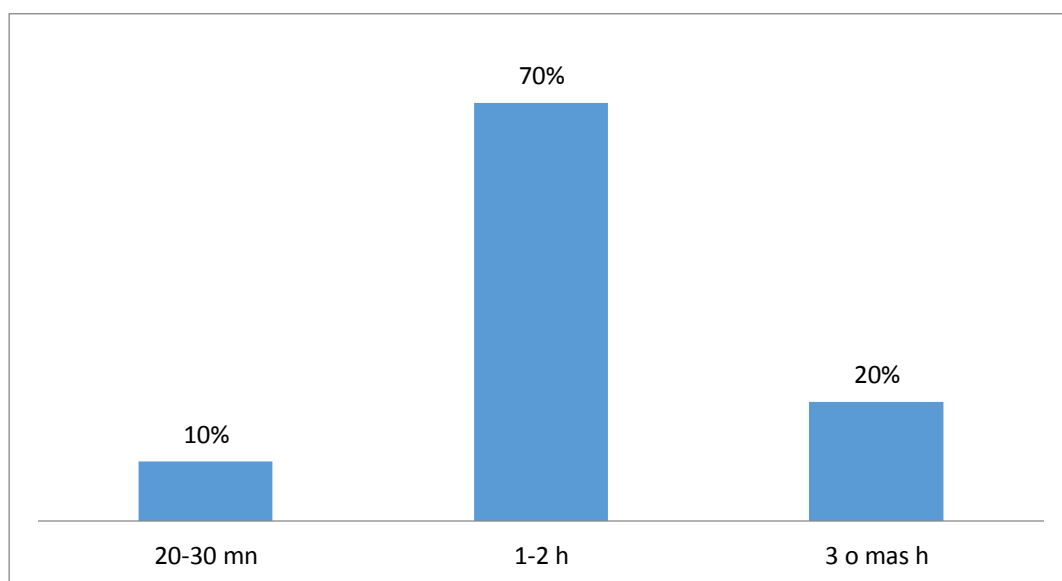
**Figura 25.** Vacunas utilizadas.

El cuadro y figura 25 indican que el 100% utiliza la vacuna Newcastle tipo la sota como única vacuna y el 70% utiliza vacuna Gumboro como segunda aplicación.

**Cuadro 26.** Tiempo de vacunas preparadas.

Tiempo	Frecuencia	Porcentaje
20-30 min	1	10
1-2 h	7	70
3 o más h	2	20
<b>Total</b>		<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



**Figura 26.** Tiempo de vacunas preparadas.

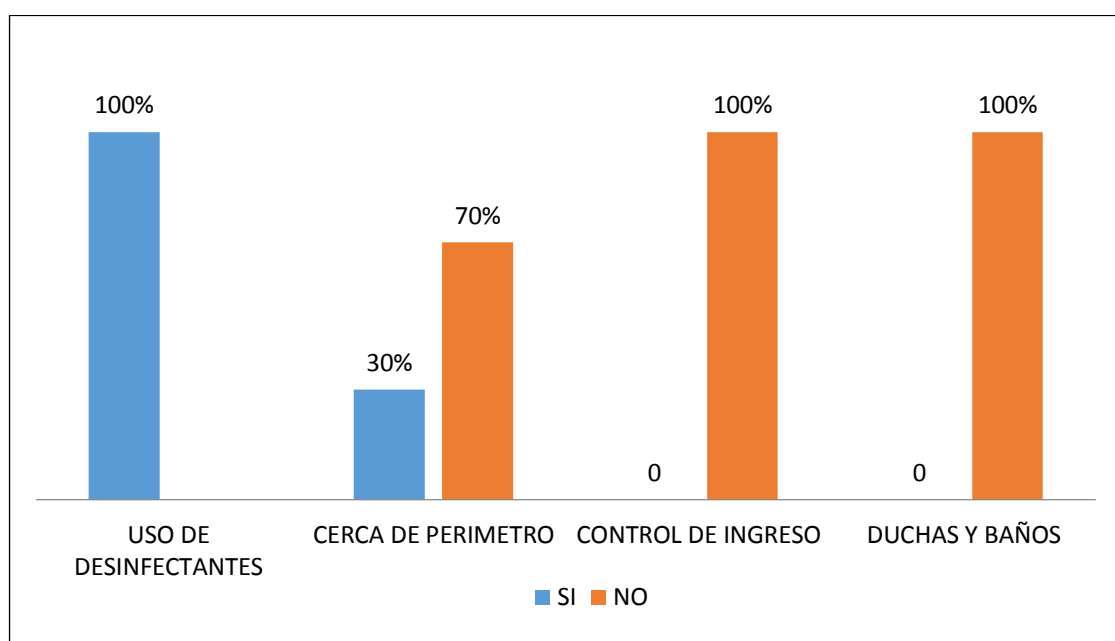
El cuadro y figura 26 muestran que el 70% de los productores avícolas se toman hasta dos horas en realizar la vacuna via oral y el 20% hasta tres o mas horas.



**Cuadro 27.** Higiene y bioseguridad.

Detalles	Si	No	Porcentaje
Uso de Desinfectantes	10		100%
Cerca de Perímetro	3	7	100%
Control de Ingreso	0	10	100%
Duchas y Baños	0	10	100%
<b>Total</b>			<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



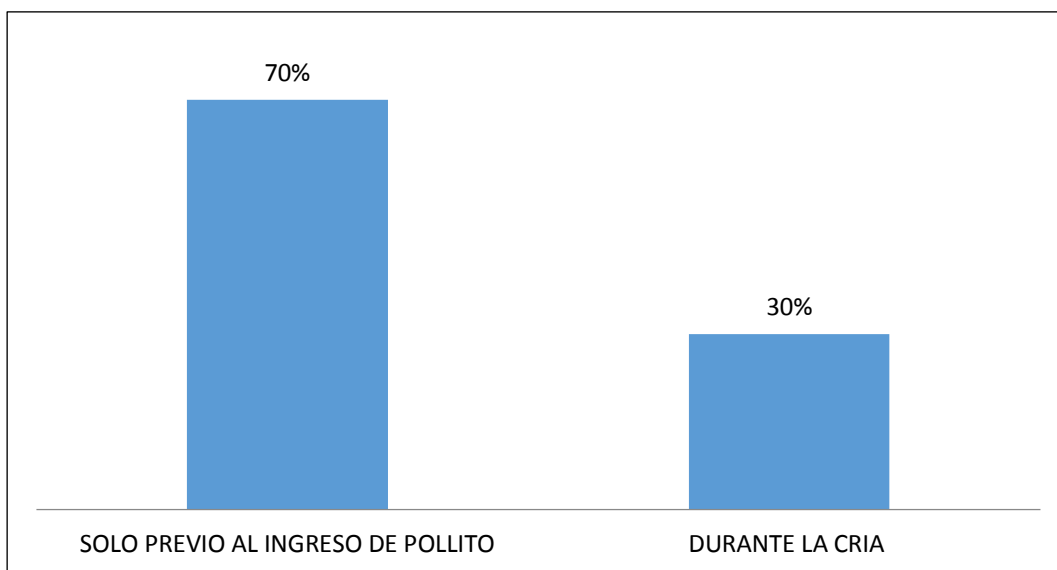
**Figura 27.** Higiene y bioseguridad.

El cuadro y figura 27 indica que el 100% si hace uso de desinfectantes, y coinciden en un 100% que no cuentan con duchas ni control de ingreso como arco de desinfección.

**Cuadro 28.** Uso de desinfectantes.

<b>Fumigación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Solo previo al ingreso de pollito	7	70
Durante la cría	3	30
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



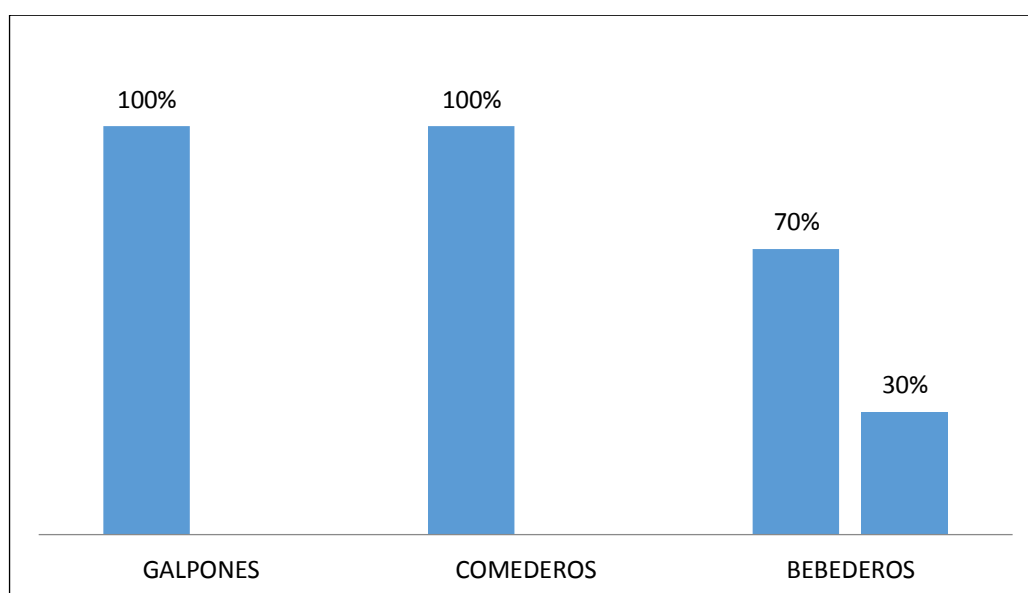
**Figura 28.** Uso de desinfectantes.

El cuadro y figura 28 indica que el 70% de los productores utiliza el desinfectante solo previo al ingreso del pollito bebé, y el 30% durante el proceso de crianza.

**Cuadro 29.** Desinfección y aseo de galpón y equipos.

<b>Equipos</b>	<b>Cada partida</b>	<b>Semanal</b>	<b>Porcentaje</b>
Galpones	10		100
Comederos	10		100
Bebederos	7	3	100
<b>Total</b>			<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



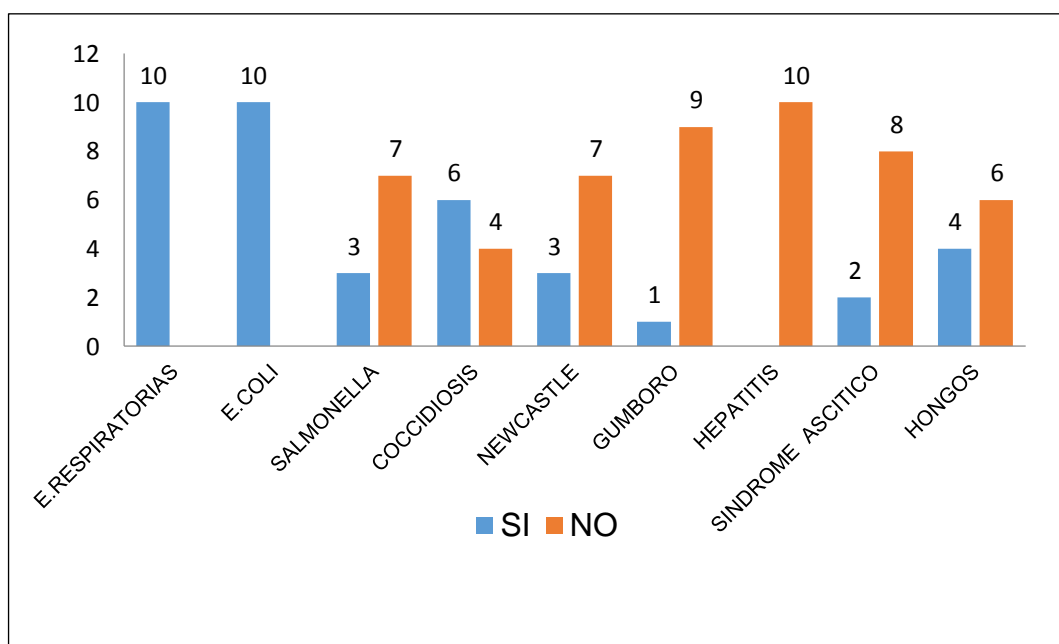
**Figura 29.** Desinfección y aseo de galpón y equipos.

El cuadro y figura 29 señala que el 100% de los consultados realiza limpieza de galpones y comederos al final de la partida mientras que los bebederos si los lavan cada semana un 70% de los consultados.

**Cuadro 30.** Antecedente de enfermedades.

Enfermedades	Si	No
E. Respiratorias	10	
E.coli	10	
Salmonella	3	7
Coccidiosis	6	4
Newcastle	3	7
Gumboro	1	9
Hepatitis		10
Síndrome ascítico	2	8
Hongos	4	6

**Fuente:** El Autor



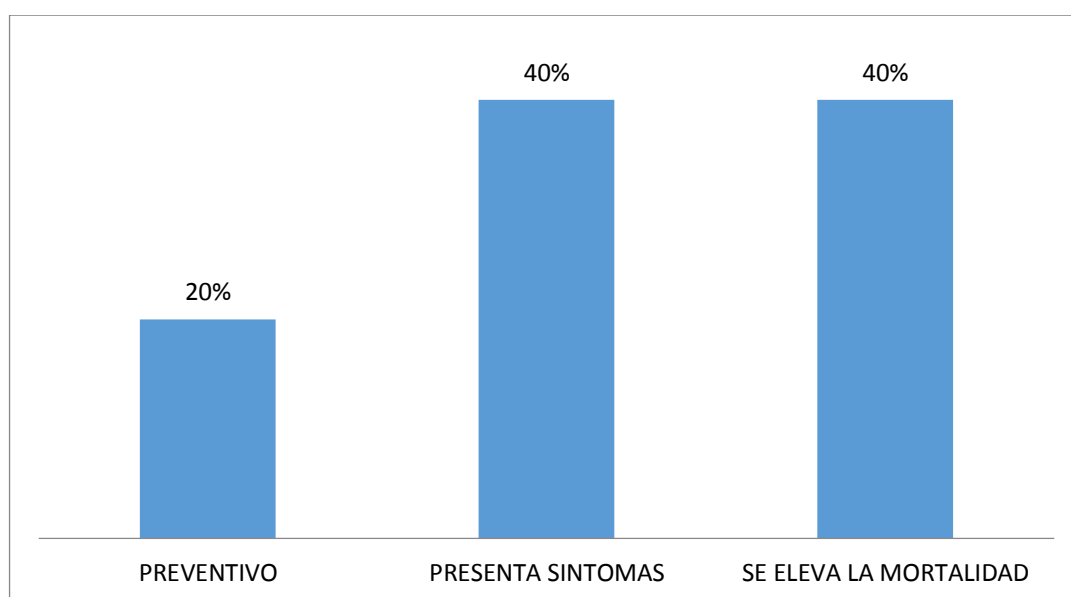
**Figura 30.** Antecedente de enfermedades.

El cuadro y figura 30 muestra que el 100% de los productores consultados conviven con la presencia d enfermedades respiratorias y Echerichia coli.

**Cuadro 31.** Control de enfermedades.

<b>Control</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Preventivo	2	20
Presenta Síntomas	4	40
Se eleva la mortalidad	4	40
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



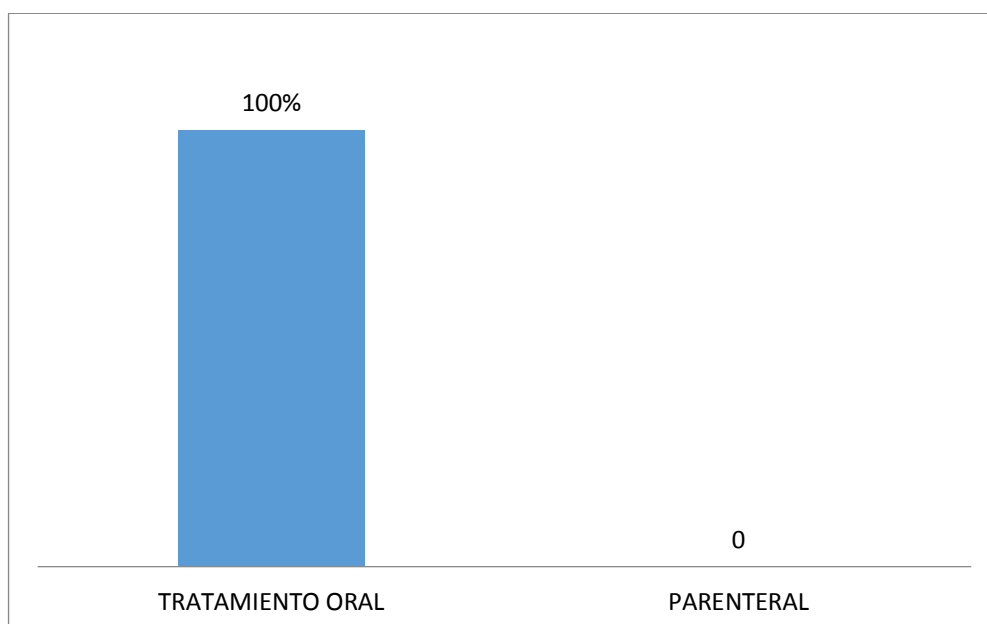
**Figura 31.** Control de enfermedades.

El cuadro y figura 31 muestran que el 40% de los productores actúan frente a las enfermedades cuando se presentan síntomas y cuando se eleva la mortalidad y sólo el 20% realizan controles preventivos.

**Cuadro 32.** Manejo del ave enferma.

Forma	Frecuencia	Porcentaje
Tratamiento Oral	10	100
Parenteral	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



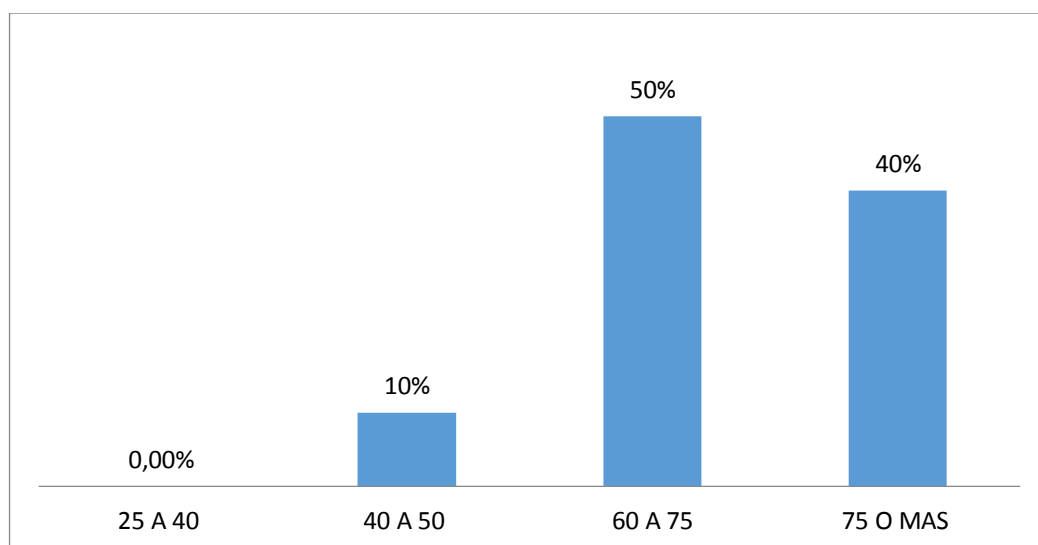
**Figura 32.** Manejo del ave enferma.

El cuadro y figura 32 indican que el 100% de los productores consultados realizan un tratamiento oral a ave enferma.

**Cuadro 33.** Mortalidad promedio por cada mil pollos.

Cantidad	Frecuencia	Porcentaje
25 a 40	0	0%
40 a 50	1	10%
60 a 75	5	50%
75 o mas	4	40%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



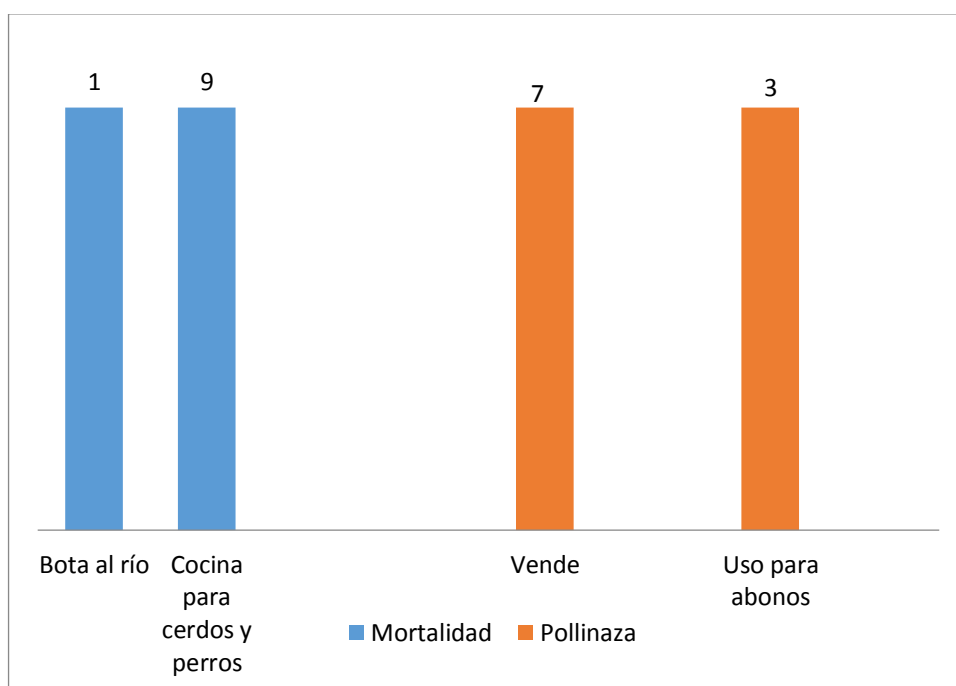
**Figura 33.** Mortalidad promedio por cada mil pollos.

El cuadro y figura 33 indican que el 50% de los avicultores tiene una mortalidad de entre 6% y 7% y el 40% se sitúa en un 7.5%

**Cuadro 34.** Destinos de los pollos muertos y de la pollinaza.

Detalles	Bota al río	Cocina para cerdos y perro	Vende	Uso para abonos
Mortalidad	1	9		
Pollinaza			7	3
<b>Total Productores</b>	10			

**Fuente:** El Autor



**Figura 34.** Destinos de los pollos muertos y de la pollinaza.

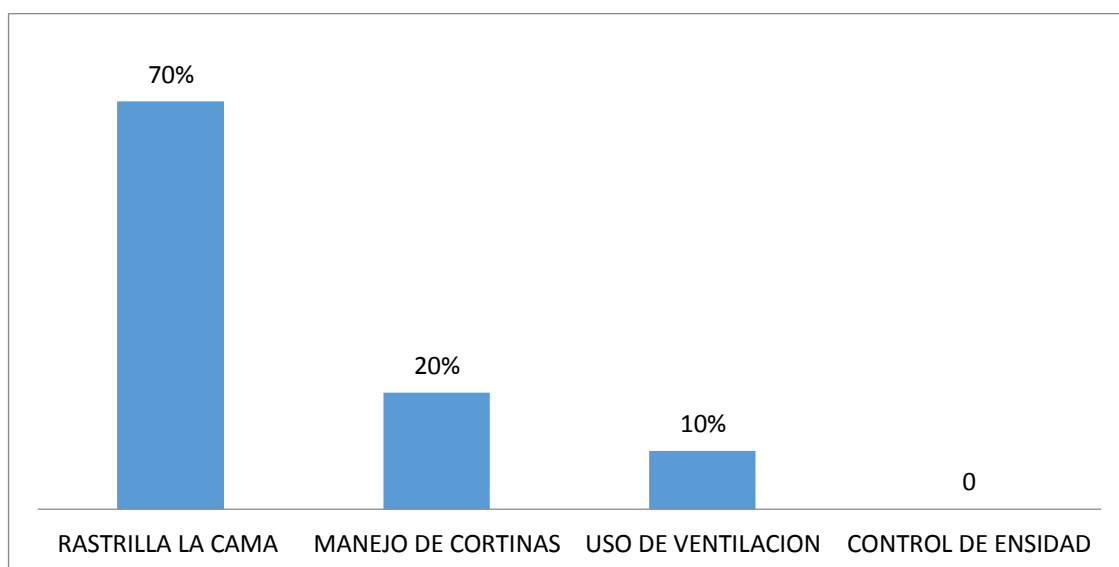
El cuadro y figura 34 detallan que el 90 % de los consultados utiliza la mortalidad como alimento para los cerdos y el 80% destina para la venta el abono de los galpones



**Cuadro 35.** Actividades para control de amoniaco.

<b>Control de Amoniaco</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Rastrilla la Cama	7	70
Manejo de Cortinas	2	20
Uso de Ventilación	1	10
Control de Densidad	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



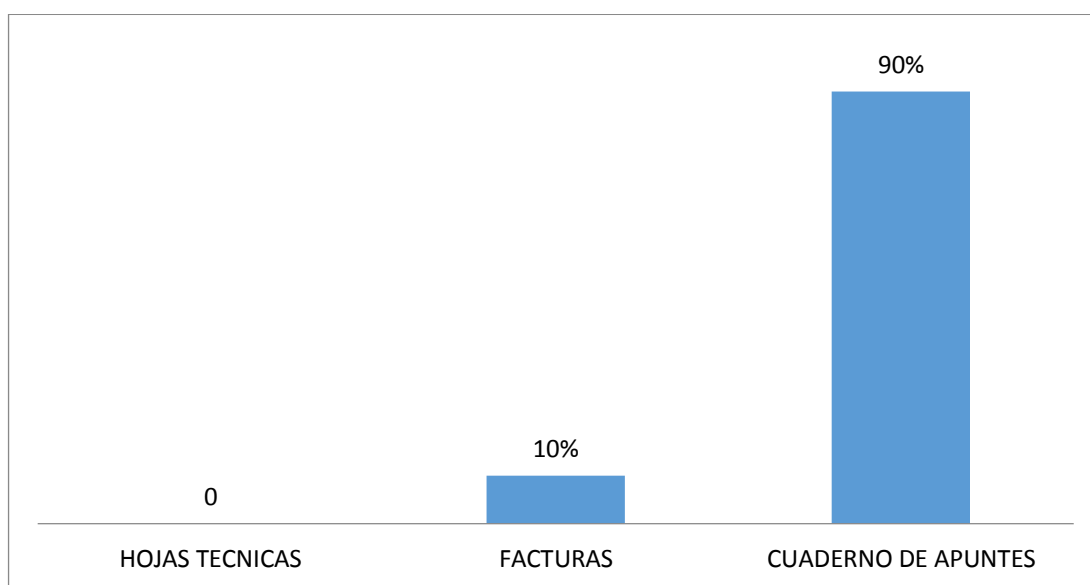
**Figura 35.** Actividades para control de amoniaco.

El cuadro y figura 35 muestra que el 70% de los productores rastrilla la cama, y el 20% realiza manejo de cortinas y el 10% utilizan ventiladores industriales.

**Cuadro 36.** Uso de hojas de registros.

Detalles	Frecuencia	Porcentaje
Hojas Técnicas	0	0
Facturas	1	10
Cuaderno de Apuntes	9	90
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



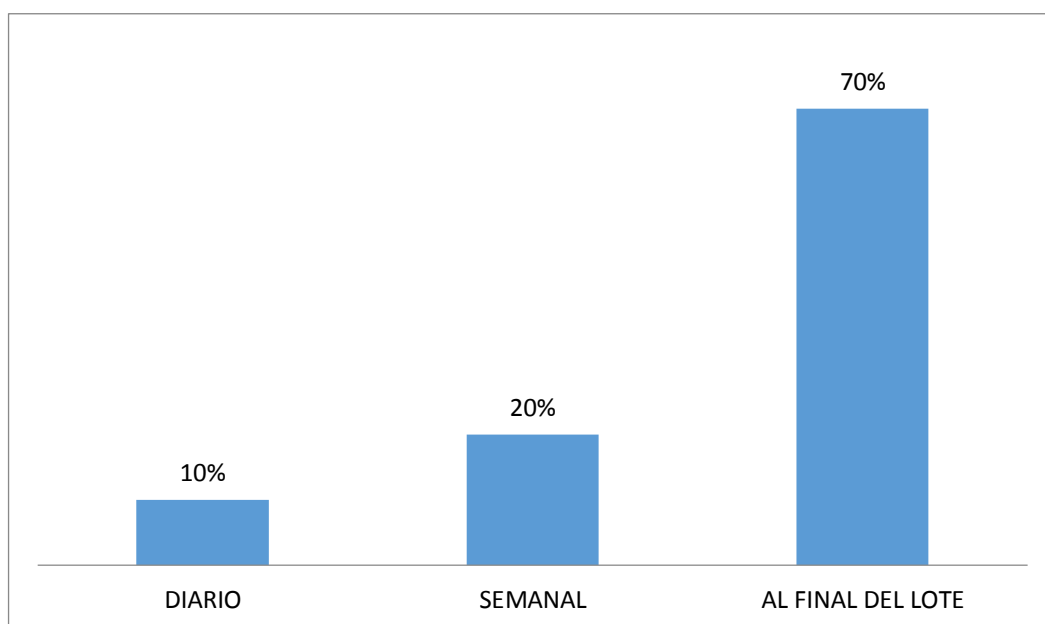
**Figura 36.** Uso de hojas de registros.

El cuadro y figura 36 indica que el 90% de los avicultores utilizan cuaderno de apuntes y el 10% guarda las facturas.

**Cuadro 37.** Control de mortalidad.

<b>Control</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Diario	1	10
Semanal	2	20
Al final del lote	7	70
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



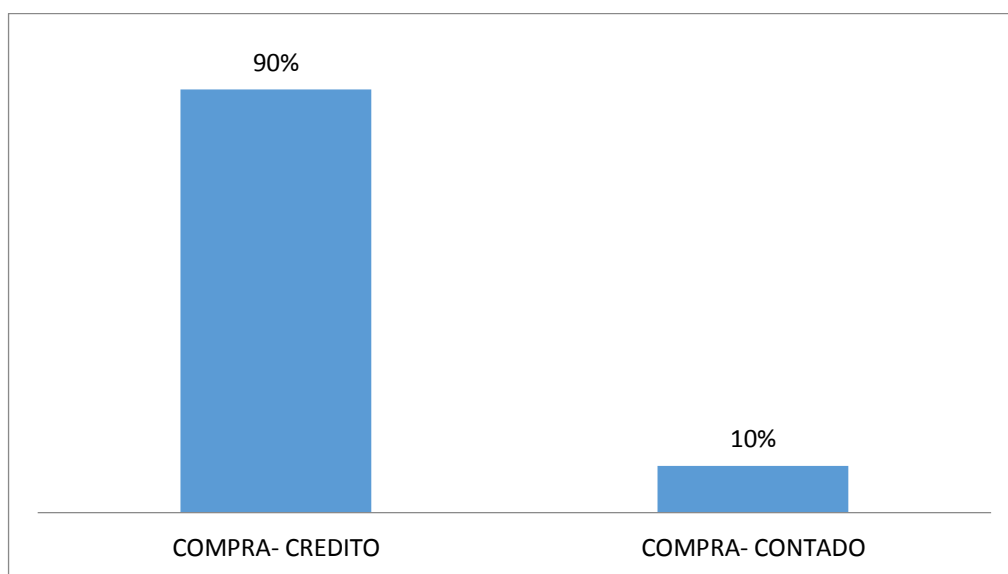
**Figura 37.** Control de mortalidad.

El cuadro y figura 37 muestra que el 70% de los productores consideran la mortalidad al final de la venta del lote y el 20% lo hace semanalmente.

**Cuadro 38.** Compra de balanceado.

<b>Balanceado</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Compra- Crédito	9	90
Compra- Contado	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor.



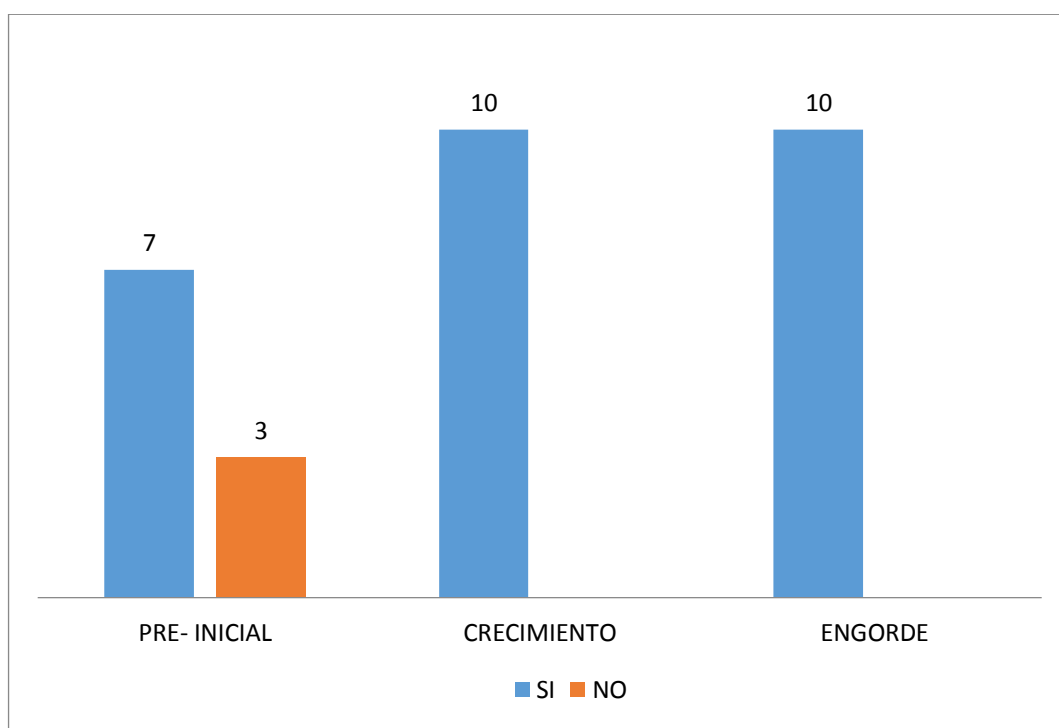
**Figura 38.** Compra de balanceado.

El cuadro y figura 39 muestra que el 90% de los productores adquiere el balanceado a crédito en los distribuidores mayoristas y el 10% lo hace de contado.

**Cuadro 39.** Fases de balanceado.

Fases	Si	No
Pre- inicial	7	3
Crecimiento	10	
Engorde	10	

**Fuente:** El Autor.



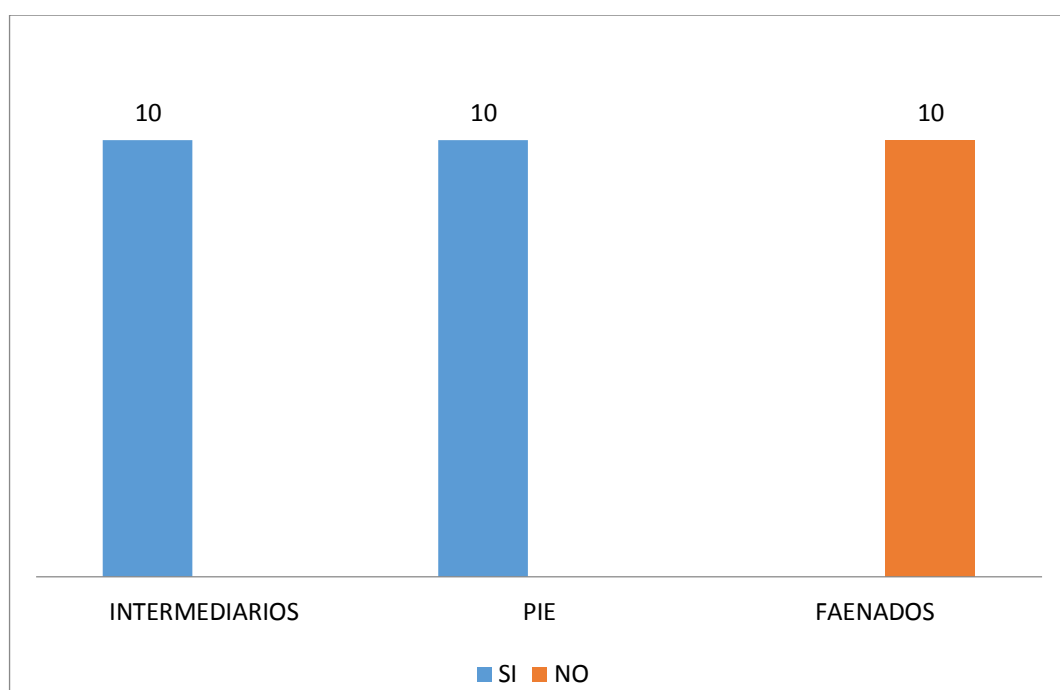
**Figura 39.** Fases de balanceado.

El cuadro y figura 39 indican que el 100% de los productores utilizan alimento de las fases de crecimiento y engorde únicamente.

**Cuadro 40.** Canales de comercialización del pollo.

	Si	No	Porcentaje
Intermediarios	10		100
Pie	10		100
Faenados		10	100
<b>Total</b>			<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



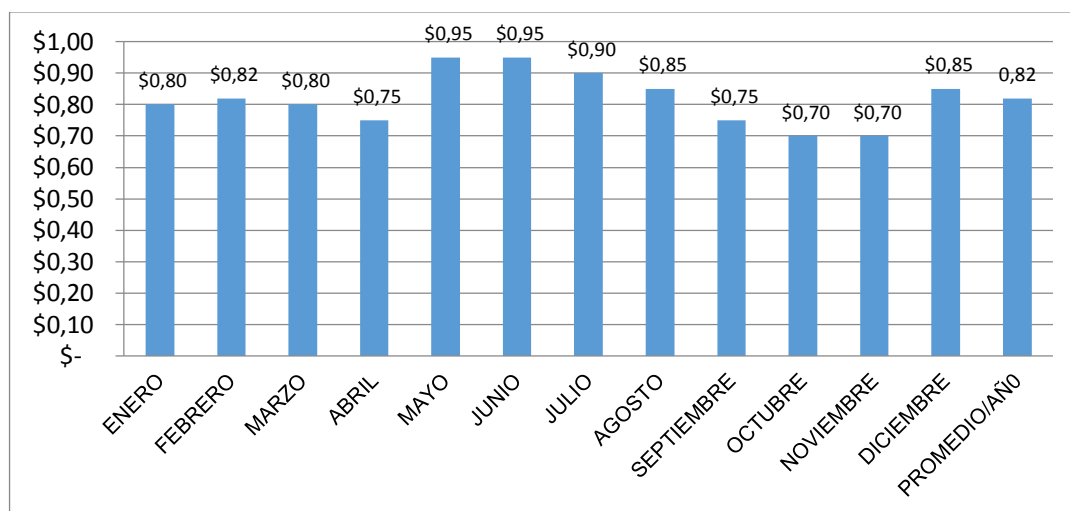
**Figura 40.** Canales de comercialización del pollo.

El cuadro y figura 40 muestran que el 100% de los avicultores venden sus pollos en pie a intermediarios mayoristas.

**Cuadro 41.** Historial de precios de venta de la libra de pollo en pie- año 2015

Meses	Precios
Enero	0,8
Febrero	0,82
Marzo	0,8
Abril	0,75
Mayo	0,95
Junio	0,95
Julio	0,9
Agosto	0,85
Septiembre	0,75
Octubre	0,7
Noviembre	0,7
Diciembre	0,85
<b>Promedio/año</b>	<b>0,82</b>

**Fuente:** El Autor



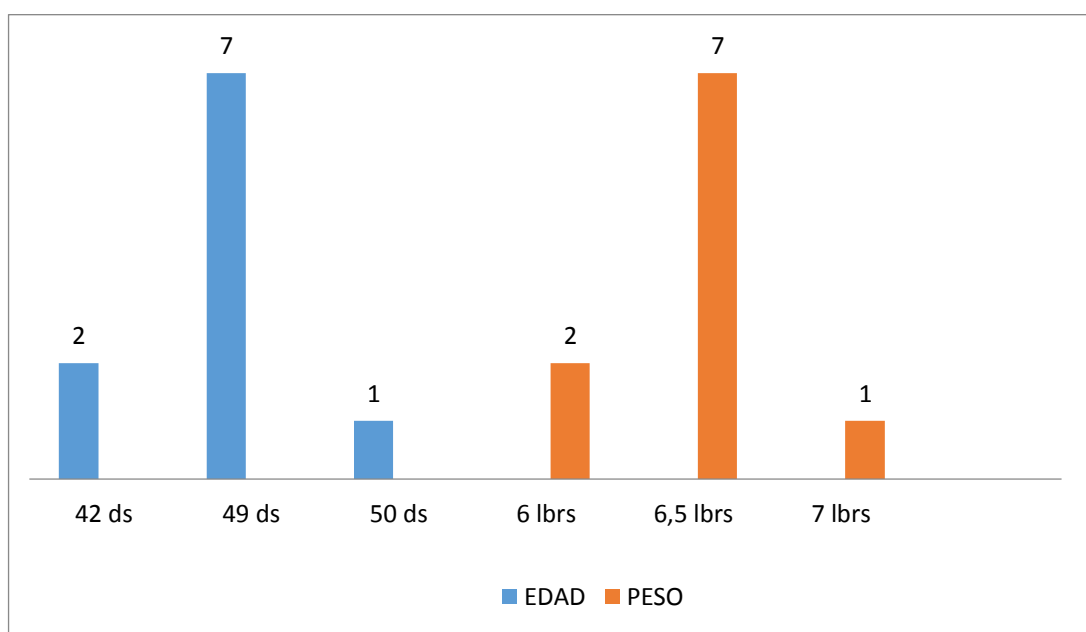
**Figura 41.** Historial de precios de venta de la libra de pollo en pie- año 2015.

El cuadro y figura 41 indica que el precio promedio anual del pollo en pie fue de 0.82 centavos de dólar.

**Cuadro 42.** Edad en días y pesos en libras a la venta.

	Edad en días			Peso en libras		
	42	49	50	6	6,5	7
Edad	2	7	1			
Peso				2	7	1

**Fuente:** El Autor



**Figura 42.** Edad en días y pesos en libras a la venta.

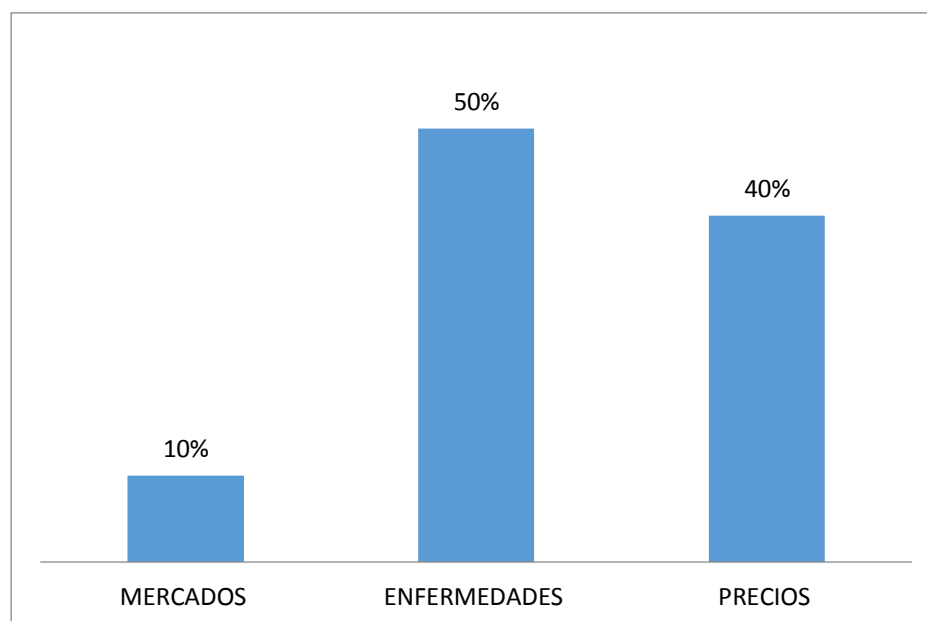
El cuadro y figura 42 indican los avicultores en un 70% venden sus pollos a los 49 días, con un peso promedio de 6.5 libras, y el 20% lo hace a los 42 días con un peso promedio de 6 libras.



**Cuadro 43.** Factores que limitan la producción.

<b>Factores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Mercados	1	10
Enfermedades	5	40
Precios	4	40
Créditos		0
Asist. Técnica	0	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Autor



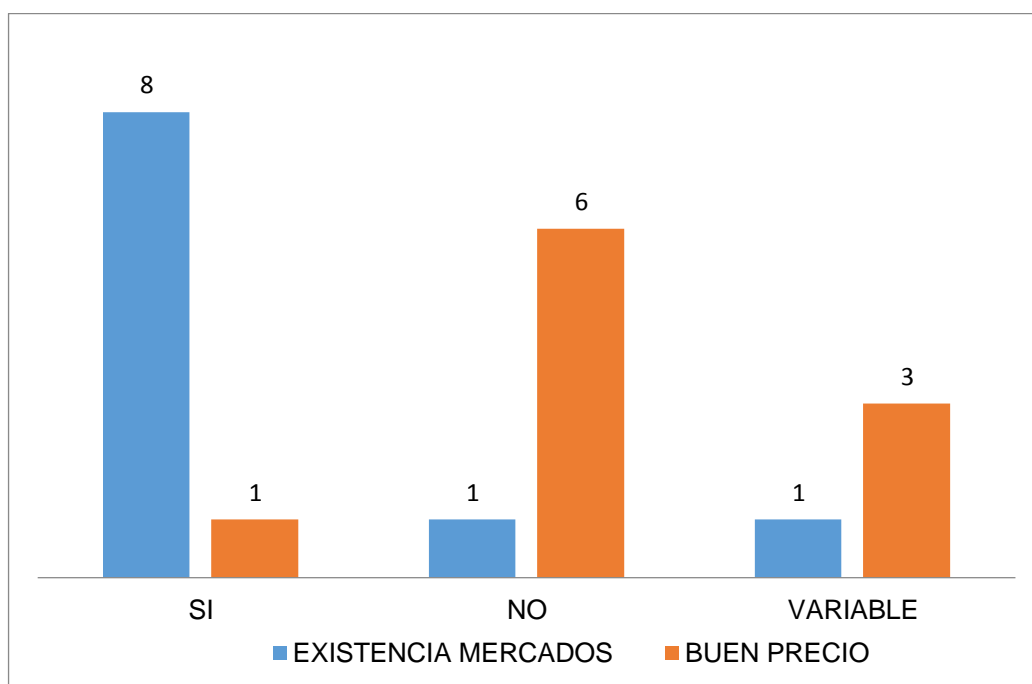
**Figura 43.** Factores que limitan la producción.

El cuadro y figura 43 indican que el 50% se siente afectado en su producción por la presencia de enfermedades y el 40% señala por los precios del mercado.

**Cuadro 44.** Perspectivas de Producción.

Factor	Si	No	Variable
Existencia mercados	8	1	1
Buen precio	1	6	3

**Fuente:** El Autor.



**Figura 44.** Perspectivas de Producción.

El cuadro y figura 44 indican que para los productores su mayor perspectiva de producción es la demanda existente en el mercado según el 80% de los consultados.

## 6.2 ANÁLISIS ECONÓMICO.

### 6.2.1 Costos.

**Cuadro 45.** Costos de producción de mil pollos.

<b>Detalle</b>	<b>Presentación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor /unit</b>	<b>Total</b>
<b>Costos variables</b>				
Balanceado pre- inicial	Saco 40kgs	5	28,95	144,75
Balanceado crecimiento	Saco 40kgs	50	28,15	1407,50
Balanceado engorde	Saco 40kgs	84	27,85	2339,40
Tamo /camión	Unidades	1	90,00	90,00
Pollitos bb	Unidades	1000	0,65	650,00
Antibióticos/dos puestas	500grs	2	31,50	63,00
Vitaminas/ 3 puestas	250 grs	3	12,50	37,50
Vacunas	1000 ds	2	8,00	16,00
Desinfectantes	Ltrs	1	12,50	12,50
Gas	Unidades	8	2,75	22,00
Transporte	Fletes	4	15,00	60,00
Mano de obra (sbu)	Meses	2	364,00	242,67
<b>Total costos fijos</b>				
Luz/mes	Meses	2	12,00	8,00
Depreciación de				
Instalaciones y equipos	Cría			50,13
Interés de capital	Propio			4,75
<b>Total costos</b>				<b>5148,20</b>

**Fuente :** El Autor

El cuadro 45 indica que los costos totales de producción para producir 1000 pollos son de 5148.20 dólares.

## 6.2.2 Ingresos

**Cuadro 46.** Ingresos por ventas lote de mil pollos.

Concepto	Unidades	Total Lbs.	Valor unit	Valor total
Pollo en pie	933	6079,5	0,85	5167,58
Pollinaza	1		30,00	30,00
Total ingresos				<b>5197,58</b>

**Fuente:** El Autor

El cuadro 46 muestra que los ingresos totales fueron de 5197.58 dólares.

## 6.2.3 Utilidad.

**Cuadro 47.** Utilidad neta al producir 1000 pollos.

<b>Producción de lote de 1000 pollos boiler</b>	
Ingresos	5197,58
Egresos	5148,20
Utilidad neta	49,38

**Fuente:** El Autor

El cuadro 47 indica que la utilidad neta de la producción de 1000 pollos es de 49.38 dólares.

## 6.2.4 Relación Beneficio

$$\frac{5197.58}{5148.20} = 1.009$$

El ejercicio señala que la relación costo beneficio es deficiente con el 0.01 centavos de dólar.

### **6.2.5 Rentabilidad.**

$$RI = \frac{49.38}{5148.20} X 100$$

$$RENTABILIDAD DE INVERSION = 0.96$$

El resultado de rentabilidad de inversión indican que la producción tiene una rentabilidad de menos del 1% (0.96%) lo que significa que la rentabilidad es muy baja.

## **6.3 PROPUESTA DE MANEJO TÉCNICO DE POLLOS**

### **6.3.1 MISION.**

Sostener la producción avícola con constante innovación tecnológica el mismo que permita obtener producciones bajo los estándares de calidad que permitan introducirse en mercados exigentes satisfaciendo plenamente los requerimientos de los consumidores.

### **6.3.2 VISION**

Tecnificar el manejo avícola para obtener producciones rentables y convertir la zona en un nicho de producción para abastecer la demanda de mercados internos y externos lo cual permita mejorar y dinamizar la economía de las familias productoras de la zona.

### 6.3.3 PROBLEMÁTICA

La crisis económica nacional se refleja notoriamente en los productores agropecuarios pequeños quienes por varios aspectos no tienen acceso a innovación tecnológica agropecuaria o formación académica que les permita ser eficientes y rentables teniendo ahora que redoblar esfuerzos y encontrar alternativas productivas que ayuden a mejorar el bienestar familiar derecho fundamental según nuestra constitución.

La actividad avícola en el sector se realiza con limitados conocimientos técnicos de manejo, aun cuando el 50% llevan tres años en esta actividad. El sistema de producción es semi-intensivo, produciendo pollos con intervalos de 20 días entre galpones con capacidad de 1000 pollos cada uno. El 70% reciben financiamiento de distribuidores de alimento balanceado; esta actividad es complementaria a la agrícola en un 60%, la mano de obra es familiar en un 100%, sus instalaciones en un 80% son construidas con materiales de la zona como la caña de guadua para los pilares con piso de tierra y techo de zinc y es importante señalar que el 70% no tiene una correcta orientación del galpón (de Este a Oeste) lo cual dificulta el control de factores ambientales.

La bioseguridad es otra limitante para una buena producción debido a que dentro de las instalaciones generales no existen duchas de ingreso, arcos de desinfección, ni pediluvios. La desinfección de instalaciones y equipos lo realizan el 70% pero solo previo al ingreso del pollito bb. En el 100% de instalaciones se presentan enfermedades respiratorias. Únicamente el 20% realizan manejo de cortinas que permita controlar la concentración amoniacal que influye en la mortalidad de 6% y 7% según dato de producción además que no disponen de un correcto y adecuado programa de vacunación.

Según el 80% de los productores confía en la continua demanda del mercado pese a que según las estadísticas los precios son muy inestables y fluctúan

entre \$ 0,70 y \$ 0,95 la libra de pollo en pie, durante nuestra investigación el precio se situó en \$ 0.85 frente a un costo de producción obtenido de \$0.84 por libra obteniendo un costo beneficio 1.009 y la rentabilidad de 0.96 considerada como pérdida.

Siendo la avicultura una actividad pecuaria que conlleva distintas fases de producción y usos de mano de obra hasta su llegada al consumidor motiva el aprovechamiento de recursos físicos y económicos con la finalidad de contribuir a un mejoramiento económico y la seguridad alimentaria de la zona. Por ello, planteamos el siguiente plan de manejo.

## **6.4 PLAN DE MANEJO TÉCNICO PARA LA CRIANZA DE POLLOS BROILER**

### **6.4.1 INSTALACIONES.**



**Fotografía 1.** Instalaciones existentes en la zona

La construcción del galpón es el punto de partida más importante para lo cual es necesario determinar el tipo de material a utilizar considerando el costo y tiempo de vida útil que de acuerdo a nuestro medio es común la utilización de caña de guadua para los pilares material que otorga un galpón con vida útil de 5 años

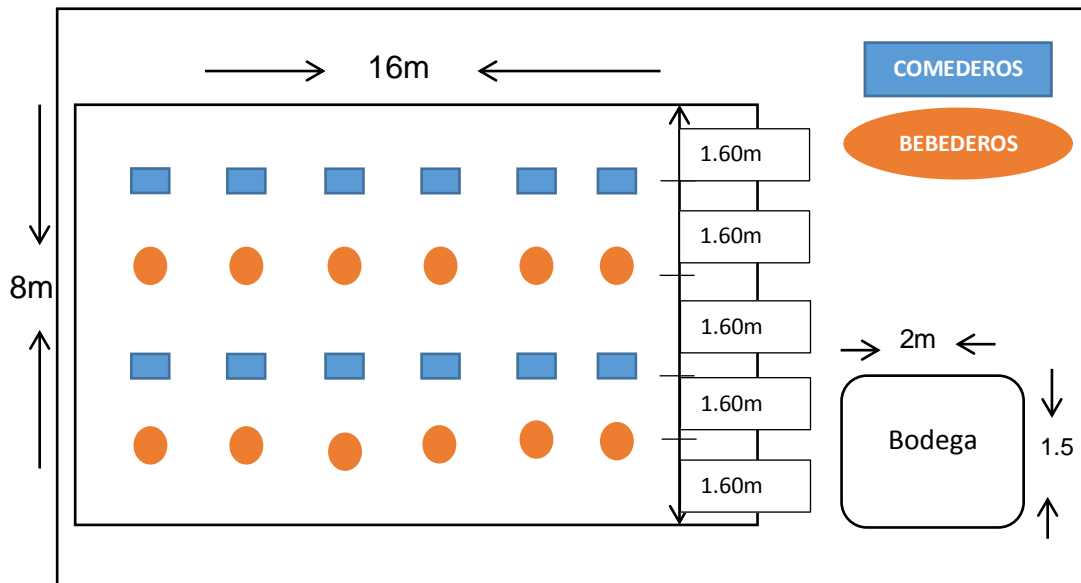
El galpón debe situarse lejos de lomas o cercas vivas abundantes que impidan la circulación adecuada de aire, considerar el buen drenaje del terreno y orientar correctamente de acuerdo a la posición del sol (de Este a Oeste en la costa).



**Figura 45.** Ubicación del galpón en relación al sol

Los galpones para capacidad de mil pollos deben contar con una área de  $128\text{m}^2$  (8m de ancho por 16m de largo) que permitan una correcta ubicación de los equipos de alimentación divididos en cuatro filas a una distancia de 1.6m entre una y otra, por lo tanto, debe tener una altura de 2.5m dejando caballetes de ventilación, las paredes laterales deben tener una altura máxima de 40cm se recomienda utilizar bloques o ladrillos y cubrir con mallas todo el alrededor que impidan el ingreso de aves silvestres que afectan la sanidad del lote.





**Figura 46.** Distribución de equipos.



**Fotografía 2.** Distribución de equipos en galpón.

## 6.4.2 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

En avicultura es prioritario contar con los siguientes equipos y herramientas básicas las cuales nos ayudan a efectuar trabajos que generan resultados óptimos de producción tomando en cuenta su uso técnico y adecuado.

#### 6.4.2.1 Comederos.

Utilizar los comederos de tolvas con capacidad de 10Kgs o 12.5Kgs existentes en el mercado colocar a razón de 3 a 4 platos por cada 100 pollitos para 1000 pollos serán necesarios 35 comederos distribuidos uniformemente o intercalados con los bebederos.



Fotografía 3. Comederos tipos tolva.

#### 6.4.2.2 Bebederos

Durante la primera semana de vida es importante utilizar los bebederos manuales de galón colocando 1 por cada 100 pollitos; luego colocar los bebederos automáticos de campana 1 por cada 80 pollos siendo necesario la utilización de 15 bebederos para un galpón de 1000 pollos.



Fotografía 4. Bebederos tipo galón y automáticos tipos campana

### 6.4.2.3 Criadoras a gas

Estos equipos a gas son prioritarios debido a que son fuente de calor que colocadas a 1.20mt del nivel de la cama ayudan a mantener la temperatura optima del galpón con la finalidad de una buena absorción del saco vitelino que permita el desarrollo del 100% del potencial genético del pollito bb.



**Fotografía 5.** Criadoras a gas.

### 6.4.2.4 Termómetro.

El uso de un termómetro permite una rápida lectura de temperatura interna y conocer si existe una variación de la misma que pueda afectar al normal desarrollo de los pollitos el equipo debe estar colocado a la altura del hombro de los pollitos la lectura se debe llevar en una hoja de registro.



**Fotografía 6.** Termómetro.

#### 6.4.2.5 Balanza.

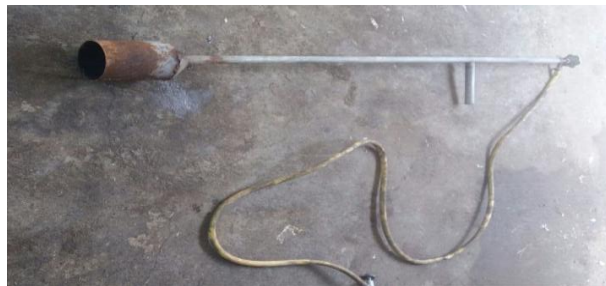
Esta herramienta ayuda a registrar pesos semanales que permita una evaluación del desarrollo del pollito bb.



**Fotografía 7.** Balanza.

#### 6.4.2.6 Lanzallamas

Quemar es el mejor proceso para eliminar virus y bacterias existentes. Se recomienda quemar los pisos y el tamo en la preparación del galpón.



**Fotografía 8.** Lanzallamas.

#### 6.4.2.7 Bombas de Mochila.

La fumigación para desinfección es vital en la avicultura previo a la recepción y durante el desarrollo del lote



**Fotografía 9.** Bomba de fumigar.

#### 6.4.3 ALIMENTACION

La principal dieta para esta producción consiste en el alimento balanceado comercial el mismo que es distribuido por etapas con porcentajes de proteínas de acuerdo a la edad del pollo.

En este caso se manejó la alimentación de la siguiente manera.

**Cuadro 48.** Fases de alimentación y proteína por edades.

Tipo de alimento	Proteína	Edad de consumo
Preinicial	23%	0-8 días
Inicial	21%	9-21 días
Crecimiento	19%	22-35 días
Engorde	17%	36 a salida

Fuente: El Autor

Los alimentos balanceados deben estar almacenados sobre pallets en una bodega desinfectada constantemente y libre de roedores, no dentro del galpón porque absorbe humedad y pierde palatabilidad.

#### **6.4.4 SANIDAD Y CONTROL**

##### **6.4.4.1 Preparación de galpón.**

Para ingresar un pollito bb es necesario considerar un galpón con descanso previo de 15 o 20 días el mismo que debe estar limpio y desinfectado tanto el piso, paredes y pilares, un barrido profundo de residuos de cama anterior y la quemada del piso con el lanzallamas para luego fumigar formol y glutaraldehidos a razón de 5ml /ltr agua y finalmente calear el piso (Carbonato de Calcio)

Para la preparación de la cama se recomienda utilizar tamo de arroz que debe estar seco flameado y desinfectado con un espesor de entre 10-15 cm en verano y de 20-25 en invierno; es importante considerar el extremo tratamiento para el tamo de arroz ya que son portadores de enfermedades fungosas como el aspergillus que actúan como inmunodepresor del ave elevando considerablemente el porcentaje de mortalidad para ello se recomienda utilizar sulfato de cobre como antihongos y antivirales como los amonios cuaternarios en mezcla y a razón de 5cc por ltr de agua y fumigar profundamente la cama.

Preparar las medidas sanitarias de bioseguridad como entradas principales, entradas de galpones (lava patas), utilizar cal y amonios cuarternarios en solución de 10ml/ltr agua esto evita la entrada o salida de virus y hongos de los galpones y finalmente proceder con el ingreso de los equipos previamente lavados y desinfectados con iodo.

#### **6.4.4.2 El pollito bb.**

Es importante reconocer las características del pollito bb lo que nos permitirá evaluar su procedencia y calidad; las características con mayor importancia a considerar son las siguientes:

- Pollito bien seco y de plumón largo
- Observar que el ombligo este totalmente cicatrizado
- El pollito debe estar activo alerta y con patas brillantes.
- Observar minuciosamente alguna malformación física como patas torcidas cuellos doblados o picos cruzados; estas malformaciones impiden la supervivencia ya que no podrán alimentarse.
- Es importante pesar el pollito a su llegada para conocer su peso inicial promedio lo que nos permitirá evaluar su desarrollo semanal.



**Fotografía 10.** Pollito en óptimas condiciones.

#### **6.4.4.3 Área de recepción.**

Preparar el galpón con doble barrera ya sea en rodetes o divisiones rectangulares, además es recomendable utilizar toldo para mantener la temperatura optima del galpón durante las madrugadas y de preferencia asistir las 24 horas en al menos la primera semana de vida del pollito BB.



**Fotografía 11.** Preparación interna de galpón.

#### 6.4.4.4 Temperatura.

Mantener el rango de temperatura máxima y mínima es importante para ello nos podemos basar en el siguiente cuadro general de temperaturas.

**Cuadro 49.** Rangos de temperaturas.

<b>TEMPERATURA IDEAL DE GALPON</b>		
<b>SEMANA</b>	<b>MAXIMA</b>	<b>MININA</b>
1era. SEMANA	33	32
2da. SEMANA	30	29
3ra. SEMANA	27	26
4ta. SEMANA	24	23

#### 6.4.4.5 Densidad poblacional.

El alojamiento en el espacio adecuado que le permita confort al polito bb hasta su salida es importante para ello nos basamos en el siguiente cuadro general.



**Cuadro 50.** Densidad de aves por m<sup>2</sup>

<b>Densidad poblacional</b>	
<b>Rango de días</b>	<b>aves/m<sup>2</sup></b>
1-5 días	40
6-10 días	35
11-14 días	30
15-20 días	20
21 a salida	
Verano	8
Invierno	7

#### **6.4.4.6 Vacunas.**

La vacunación es parte del programa en el control y prevención de enfermedades de los pollos, pero no sustituye en ninguna forma las buenas prácticas de manejo, siendo por lo tanto una operación sumamente importante y delicada porque no se usa para curar sino para prevenir.

Es de conocimiento general la existencia de distintas vías de vacunación; en nuestro medio la de mayor uso es la vía oral o la vacuna disuelta en agua para lo cual debemos considerar varios aspectos y factores como realizarlos siempre en la mañana previo a la suspensión del agua de unas 3 o 4 horas y colocar suficientes bebederos con la finalidad que todos consuman, utilizar de 10 a 12 litros de agua por cada mil pollos lo cual deberá terminarse en un máximo de 20 minutos y de esa manera lograr una eficiente inmunización.

Las vacunas utilizadas normalmente son el gumboro y newcastle, con el objetivo de que el organismo produzca defensas que los protegerá contra estas enfermedades.

#### **6.4.4.6.1 Tipos de vacunas**

Vacuna gumboro: Se usa un solo tipo de vacuna, que se la realiza como primera vacunación y la segunda como refuerzo, ambas suministradas en agua. (Día 7 y revacunación día 14.)

Vacuna newcastle: se utiliza la cepa B1 ó la cepa Lasota, que es más fuerte que la primera, bajo el método de aplicación al agua. (Día 8, una sola vacuna.) Si es necesario se realizará la revacunación al día 21 de edad.

#### **6.4.5 MANEJO POR SEMANAS**

##### **6.4.5.1 Durante la primera semana.**

Para el ingreso del pollito bb las criadoras deben estar encendidas con 2 a 4 horas y mantener el rango de temperatura de 33°C máxima y 32°C mínima durante la primera semana, además de revisar minuciosamente la cobertura de las cortinas y así evitar aberturas que permitan la entrada de corrientes frías de aire especialmente en las madrugadas, lo que ocasionan taponamientos del ano causando stress depresión y presencia rabo mojado y sin plumaje es necesario conocer que las bajas temperaturas inhiben el normal desarrollo y las altas temperaturas causan deshidratación.

Utilizar agua limpia y fresca con vitaminas + electrolitos los primeros días para evitar la deshidratación; proceder con la vacunas de acuerdo al programa o la recomendación técnica

El alojamiento en la llegada debe calcularse a razón de 40 pollitos bb/m<sup>2</sup>; además trabajar aplicadamente en la ampliación progresiva del galpón para de esta manera evitar hacinamiento y ganar uniformidad corporal en el lote.

Realizar manejo de camas, sobretodo debajo y al lado de los bebederos, esta operación se realiza muy temprano en la mañana.

Observar diariamente el estado general de las aves y su comportamiento esto le permitirá actuar con rapidez frente los síntomas que presenten; además le permitirá reducir el porcentaje de mortalidad considerablemente llevar una hoja de registro de mortalidades y deshacerse de ellas lo más pronto posible, se entierran, se incineran, se regalan para alimentación de cerdos, etc, registro de consumo de agua alimento y temperaturas.

Es importante controlara la carga bacteriana interna del galpón mediante la fumigación de viricidas como el yodo esto a partir del 4to o 5to día de edad; además de fumigar por fuera del galpón periódicamente con amonios cuaternarios.

Realizar los procesos de vacunación correspondientes

#### **6.4.5.2 Segunda semana.**

La temperatura debe estar entre 26 y 28 °C.

Control de peso.

Cambio de tipo de alimento se requiere el alimento Inicial con 21% de proteína

La primera labor del día es apagar las criadoras y bajar las cortinas gradualmente considerando la temperatura interna y externa.

Evitar mantener cerrado completamente el galpón las cortinas debe utilizarse al 100% en las noches principalmente.

Realizar el cambio progresivo de equipos de bebe a adultos a partir de los 7 días de edad.

Realizar manejo de las camas. (Siempre muy temprano o en las noches)

Lavar y desinfectar todos los días los bebederos.

Brindar el espacio adecuado progresivamente ya que el pollito se desarrolla rápidamente por ende necesita espacio con mayor frecuencia lo que le brinda confort; el hacinamiento provoca humedad de la cama, deficiente desarrollo y se vuelve muy proclive a contraer enfermedades que se incuban internamente pudiendo elevar la mortalidad.

Evitar la acumulación de amoníaco con el eficiente manejo de cortinas considerando siempre la temperatura interna del galpón frente al clima externo debido a la alta humedad relativa del ambiente lo que provoca el calentamiento de los suelos; especialmente en los galpones con piso de tierra que al calentarse ayuda a la incubación y proliferación de virus y bacterias que afectan al lote en producción.



**Fotografía 12.** Control y manejo de cortinas de pollitos bb.

Cuando se efectúan trabajos internos del galpón como rastrillado de cama, ampliación de espacios cambios de equipos, es recomendable bajar gradualmente las cortinas (arriba hacia abajo) con la finalidad de evacuar el amoníaco que genera por la agitación del pollo mientras permanecemos adentro, sin descuidar el nivel óptimo de temperatura interno considerando la edad.

### **6.4.5.3 Tercera y cuarta semana.**

La temperatura debe estar entre 24 y 26 °C.

En esta semana realizamos el cambio de alimento a la etapa de crecimiento 19% de proteína.

Control de pesos.

Retirar los equipos que ya no sean necesarios (criadoras, mallas de división), el pollo debe ocupar el 100% del galpón.

Controlar de manera constante el estado de la cama evitando que se apelmacen o se compacten aquellas zonas húmedas provocadas por altas densidades, heces acuosas o derrames de agua, lo que provocan que las patas se vean afectadas limitando el movimiento de las aves hacia los comederos y bebederos en consecuencia se verá afectado el rendimiento del peso final.

Controlar diariamente la altura de los comederos con la finalidad de evitar desperdicios que afecten a la conversión final además que los pollos pueden consumir el alimento del piso que está contaminado provocando el desarrollo de enfermedades fúngicas en el tracto digestivo (buche y molleja) y por ende el mal asimilamiento de los nutrientes del balanceado.

La altura de los bebederos también es de vital importancia debiendo colocarlos siempre a la altura del lomo y los ojos del pollo esto evita la cama mojada por derrame, además de la importancia que tiene el agua en el desarrollo óptimo del pollo por ello es recomendable estar pendiente a que no falte agua siempre limpia y fresca.

Si existe en la finca la crianza o explotación de o tras especies animales, éstas deberán estar separadas físicamente, para evitar el contagio de enfermedades entre especies, es importante el uso de cercas y mallas de protección laterales de los galpones además de la utilización de desinfectantes antivirales en aquellas instalaciones también.

#### **6.4.5.4 Quinta semana a salida.**

Cambio de alimento a etapa de engorde 17% de proteína

Control de pesos.

Retiro total de cortinas

Utilización de ventiladores

Control de consumo de alimento de acuerdo a la temperaturas; si es demasiado caluroso suspender la alimentación para evitar muertes por enbuchamientos.

Nebulizar el galpón para refrescar el ambiente por las altas temperaturas utilizando bromexina a razón de 1ml/Lt. agua.

#### **6.4.6 COMERCIALIZACIÓN**

La etapa de venta es la más esperada donde también debemos tener mucho cuidado al despachar para evitar fracturas moretones o magulladuras del pollo que repercutan en la calidad de la carne para ello es recomendable trabajar en los despachos siempre con luz tenue o apagada, haber cortado la alimentación con al menos seis horas de anticipación esto evita la asfixia y mortalidad en el viaje, colocar en los huacales o gavetas lo justo de modo que viajen cómodos estos cuidados harán que su producto lleguen en excelentes condiciones a su destino final.



**Fotografía 13.** Huajales para la trasportación de pollos en pie

Finalmente debemos evaluar el lote en cuanto a mortalidad y descarte total número de aves totales vendidas, consumo total de alimento, peso vivo de venta total, gastos varios pagos de sueldos o auto sueldos versus el total de ingresos lo que nos permitirá conocer la eficiencia productiva y la utilidad alcanzada por lote producido.

#### **6.4.7 FAENAMIENTO**

Dentro de la etapa de comercialización es importante incluir el faenamiento y la distribución directa al consumidor este proceso nos dará una rentabilidad adicional a la etapa de crianza.

Para el desarrollo de faenado del pollo es importante conocer medidas de inocuidad alimentaria que permitan obtener un producto de calidad el mismo que tenga permanencia en el mercado a precios sin competencia.

Una sala de faenamiento artesanal debe incluir los siguiente equipos necesarios que aporten facilidad e higiene.

- ✓ Área de recepción de pollo en pie.
- ✓ Degolladora
- ✓ Mesa de pelado
- ✓ Cocina industrial
- ✓ Olla industrial
- ✓ Cuchillos
- ✓ Tanque de gas
- ✓ Tinas de lavado
- ✓ Fuente de agua potable.



**Fotografía 14.** Sala artesanal de faenamiento



## 6.4.8 COSTOS DE PRODUCCIÓN.

**Cuadro 51.** Costos e ingresos por la producción de 1000 pollos broiler.

<b>UTILIDAD NETA AL PRODUCIR 1000 POLLOS</b>				
<b>PRODUCCION DE LOTE DE 1000 POLLOS BROILERS</b>				
<b>EGRESOS</b>				
<b>COSTOS VARIABLES</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>PRESENT.</b>	<b>UNIDADES</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Balanc.pre- inicial	Sacos 40kgs	4	28	112
Balanc. Inicial	Sacos 40kgs	20	27,75	555
Balanc.crecimiento	Sacos 40kgs	45	27,5	1237,5
Balanc. Engorde	Sacos 40kgs	65	27,25	1771,25
Tamo /camión	Unidad	1	90	90
Pollitos bb	Unidad	1000	0,65	650
Antibióticos/dos puestas	Kgs	1	65	65
Fungicida más acidificante	Gln	1	30	30
Vitaminas/ recepción	500 grs	1	17	17
Vacunas y revacunación	1000 dosis	2	10	20
<b>Total costos variables</b>				<b>4547,75</b>
<b>Costos fijos</b>				
Desinfectantes	Ltrs	1	22	22
Gas	Unidad	6	2,75	16,5
Luz/mes	Meses	2	12	24
Transporte	Fletes	4	15	60
Mano de obra (sbu)	Meses	2	364	242,6667
Depreciación de Instalaciones y equipos	Cria			33,43
<b>Total costos fijos</b>				<b>398,5967</b>
<b>Total egresos</b>				<b>4946,347</b>
<b>Ingresos</b>				
Pollo en pie	970	6564.04	0,85	5579,43
<b>Otros ingresos</b>				
Abono	1		90	90
<b>Total ingresos</b>				<b>5669,43</b>
<b>Utilidad de la producción</b>				<b>723,09</b>

#### **6.4.8.1 Relación Beneficio**

$$C/B = \frac{5669.43}{4946.35} =$$

$$COSTO /BENEFICIO = 1,15$$

El ejercicio señala que la relación costo beneficio es positivo con el 1.15 centavos de dólar.

#### **6.4.8.2 Rentabilidad.**

$$RI = \frac{723.09}{4946.35} \times 100$$

$$RENTABILIDAD DE INVERSION = 14.62\%$$

El resultado de rentabilidad de inversión indican que la producción tiene una rentabilidad 14.62% lo que significa que la rentabilidad es considerada como positiva.

### **6.5 SOCIALIZACION DE RESULTADOS.**

La socialización se realizó en forma personalizada, donde se dio a conocer y se entregó ejemplares en impresos de la propuesta de manejo técnico.

Se convocó a los productores a la casa campesina, donde asistieron únicamente tres productores, por lo que tomó una segunda opción de socializar la propuesta en forma individual en la casa de cada productor.

Los productores se mostraron motivados por la propuesta y dijeron estar de acuerdo, e incluso el 80% socializaron con la familia para ponerla en práctica.

## 7 DISCUSION

La actividad avícola en el recinto Cascajal del cantón Cumandá vive un considerable repunte dada la importancia que tiene esta actividad en el contexto nacional el cual es un aporte a la seguridad alimentaria local y regional y mejora el estilo de vida generando ingresos a las familias del Recinto Cascajal y de acuerdo a los resultados el 50% de quienes se dedican a esta actividad lo vienen haciendo desde hace tres años, como una actividad alterna y familiar con técnicas de manejo empíricas que ponen en riesgo el capital de inversión, González (2010) expone que la avicultura es una actividad donde se manejan presupuestos considerables por lo tanto requiere de un manejo y administración responsable.

### **PRODUCTIVO.**

El 80% de las familias avicultoras disponen de tres galpones de mil pollos cada uno lo cual es una producción considerable donde se debe aplicar normas de buenas prácticas agropecuarias tales como las que recomienda la Guía Cobb (2013) donde refiere que la orientación correcta es de Este a Oeste para la construcción de un galpón sin embargo en nuestro estudio el 70% de los productores construyen de acuerdo al espacio físico disponible sin embargo esto es manejable si se consideran parámetros técnicos como densidad por m<sup>2</sup> y el eficiente manejo de cortinas además de una estricta medida de bioseguridad como son las limpiezas y desinfecciones de galpones y equipos por cada lote producido medidas que ayudaran a contrarrestar enfermedades bacterianas y reducir los altos porcentajes de mortalidad presentados durante nuestra investigación donde el 6% al 7 % son considerados normales por los productores sin embargo en nuestro ejercicio de producción bajo manejo técnico se logró obtener solo el 3% de mortalidad, umbral en producción Guía Cobb, (2013).

La mala inmunización evidencia un mal manejo de los programas de vacunas y los tipos de vacunas a utilizarse durante la crianza de manera que la diseminación de enfermedades virales causa un impacto económico y sanitario en la granja.

## **ECONÓMICO**

Dentro de los costos es importante mencionar a Ortiz, (2014) quien indica que por lo general las avícolas no cuentan con programas que ayuden a determinar costos reales sino más bien aún se utilizan procesos empíricos en esta fase que pueden arrojar resultados no confiables es exactamente lo que sucedían con los avicultores de Cascajal de ahí la importancia de tomar datos para determinar los costos de producción y valorar la toma de decisiones que son los que nos guiaran a determinar utilidades rentables y es así como en base a estos conceptos se contrasto los resultados con la misma infraestructura pero con distintos cambios en la ejecución de las actividades apegadas a los parámetros establecidos los cuales nos arrojó como resultado un peso promedio de 6.77 lbs con mortalidad de 3% lo que nos permitió obtener una rentabilidad del 13.22% pese a que la venta se efectuó a el mismo precio que el anterior lote (0.85 usd) el cual registro una rentabilidad del 1%.

## 8 CONCLUSIONES

- La producción de pollos broiler en el Recinto el Cascajal, se ha intensificado desde hace tres años; siendo el 50% de productores que llevan este tiempo de producción, y solo el 20% mayor a seis años.
- La motivación para la producción es la fuente de financiamiento de las casas comerciales de balanceado, esto en un 70%, la disponibilidad de mano de obra familiar en un 100% y la demanda existente en el mercado local.
- La capacidad de producción de pollos en granja está en un promedio de 3000 a 4500 unidades debido a la infraestructura que es de caña guadua y techo de zinc en el 80% de productores.
- Existe mala orientación en un 90% de los galpones avícolas de la zona.
- El 100% utilizan los equipos necesarios para la producción.
- Solo el 20% de productores manejan bioseguridad en las granjas.
- La comercialización de los pollos se realiza a los 49 días de edad en un 70% de productores.
- La rentabilidad de la producción es de 0,96%

## 9 RECOMENDACIONES

- Continuar con la producción de pollos broiler aplicando el plan de manejo propuesto para lograr una mejor rentabilidad.
- Planificar, organizar y registrar todas las actividades avícolas que permitan evaluar y encontrar mecanismos de mejoras para potenciar la producción y abastecer el mercado con un producto de calidad.
- Buscar asesoría técnica profesional que le permita levantar infraestructuras con una correcta orientación utilizando materiales que permitan mayor vida útil y garanticen la producción permanente.
- Guiarse en el presente plan de manejo para la aplicación de las normas de bioseguridad y sanidad animal lo cual permitirá obtener eficiencia productiva.

## 10 BIBLIOGRAFIA

- Cano, F. G. (2010). Anatomía específica de aves: aspectos funcionales y clínicos. Facultad de veterinaria, Universidad de Murcia, [En línea]. Available: [https://www. Um. Es/anatvet/interactividad/aaves/anatomia-aves-10](https://www.um.es/anatvet/interactividad/aaves/anatomia-aves-10). Pdf.
- MAGAP/AGROCALIDAD Programa-Nacional-Sanitario-Avicola-PNSA1-Resolucion DAJ-201338E-0201.0071.1era Edición 400 ejemplares (p.5).
- Valdivieso, H., & Jacinto, H. (2014). Análisis productivo y económico en el engorde de parrilleros, utilizando diferentes niveles de propóleo en la ciudad de Quito, parroquia la Merced (Bachelor's thesis).
- Amores Cárdenas, C. E. (2016). Determinación de la viabilidad financiera de la producción avícola mediante la utilización de planteles de crianza de pollo de engorde en la región oriental del Ecuador (Doctoral dissertation, PUCE).
- Flores Correa, M. A. (2015). Evaluación del efecto de la aplicación de halquinol (halquinox) y manano-oligosacáridos (procreatin) en la alimentación de pollos broilers en la parroquia Angamarca-Cotopaxi (Bachelor's thesis, LATACUNGA/UTC/2015).
- SÁNCHEZ ESCOBAR, G., & UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIÉL RENÉ MORENO, SANTA CRUZ (BOLIVIA), FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. (2005). Situación actual de la producción de pollos parrilleros en la Provincia Quillacollo, Dpto. De Cochabamba.

- GONZÁLEZ ALVARADO, T. A., & CANTOS GARCÍA, A. M. (2010). Implementación de pequeñas granjas avícolas familiares para sectores de la comuna San Rafael, cantón Santa Elena.
- Martínez, R., & Elba, Y. (2003). Manual de investigación y procesos para la unidad de producción de la Compañía Avícola de Centro América, CADECA SA.
- Sandoval Tamba, C. A. (2015). Evaluación del incremento de peso en pollos Broiler alimentados con balanceado comercial, bajo el efecto de cuatro niveles de maíz y alfalfa, en la ciudad de Quito (Bachelor's thesis).
- Campo, R. O., Romero, R. M., & Medina, G. R. (2004). Costos de producción en la cría de pollos de engorde. *Revista Venezolana de Gerencia*, 9(28).
- ALTERI, E., & CARBÓ, C. B. (1990). Avicultura de carne y cunicultura italiana. *MG Mundo ganadero*, (6), 36-39.
- Torres, C., & Antonio, M. (2010). Evaluación económica y productiva en el engorde de pollos broiler, utilizando tres clases de balanceados (nutril, pronaca y formulado) en el recinto Las Mercedes cantón de Santo Domingo (Bachelor's thesis).
- NOBOA, D., ALLAUCA, B., JACKSON, D., & LAINEZ ROSALES, S. G. (2010). Diseño de un sistema de indicadores de gestión para el proceso de producción de una empresa avícola, ubicada en la ciudad de Guayaquil.



- SOLER, D. M., & FONSECA, J. A. (2015). Producción sostenible de pollo de engorde y gallina ponedora campesina: revisión bibliográfica y propuesta de un modelo para pequeños productores. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental (RIAA)*, 2(1), 29-43.
- GÓMEZ HIDALGO, R. A. (2012). Bioseguridad en Granjas de Explotación de Pollos Broiler.
- Ortiz Mayorga, G. C. (2014). El sistema de costos y su incidencia en la rentabilidad de la avícola la Ponderosa en el primer semestre del año 2013 (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Contabilidad y Auditoría. Carrera de Contabilidad y Auditoría.).
- ZARAGOZA, M., SOTILLO, A. J. Q., & MÉNDEZ, M. L. H. (2005). Nivel de bioseguridad en naves de engorde de pollos de la región de Murcia. *Archivos de zootecnia*, 54(208), 609-618.
- MASSO, R. J. Interacción grupo genético x manejo de la alimentación sobre la uniformidad en peso corporal de aves camperas.
- ESTRADA, M., & MÁRQUEZ, S. (2005). Interacción de los factores ambientales con la respuesta del comportamiento productivo en pollos de engorde. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 18(6), 246-257.
- TOVAR PÉREZ, R. J. (2012). Prácticas de manejo en la cría de pollos de engorde en una granja comercial ubicada en la localidad de morón, municipio santa bárbara, estado Monagas.
- Real escuela de avicultura /higiene y patología aviar 2ª Edición. Junio 2006 impreso en España por IMGESA (p.440-451).

- Información técnica de Cobb <http://www.cobb-vantress.com/>)Nov-15 del 2013 descargado en línea
- Información técnica de Aviagen <http://www.aviagen.com/> descargado en línea.
- Ajpop, G., & Daniel, P. (2012). Diseño y desarrollo de un sistema de información gerencial avícola (SIG) con índices productivos y financieros (Bachelor's thesis, Zamorano: Escuela Agrícola Panamericana.

## **11 ANEXOS**

**Anexo 1. Resumen del Proyecto**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN Y  
PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

**TEMA:**

**“ANÁLISIS PRODUCTIVO Y ECONÓMICO DE LA CRIANZA  
DE POLLOS BROILER EN PEQUEÑA ESCALA, EN EL  
RECINTO CASCAJAL, CANTÓN CUMANDÁ, PROVINCIA DE  
CHIMBORAZO”**

Proyecto de tesis previo a la obtención del  
Título de Ingeniero en Administración y  
producción Agropecuaria.

**AUTOR:**

**CARLOS TENECOTA CHUQUIZALA**

**LOJA-ECUADOR**

**2015**

## **1 TEMA**

**“ANÁLISIS PRODUCTIVO Y ECONÓMICO DE LA CRIANZA DE POLLOS BROILER EN PEQUEÑA ESCALA, EN EL RECINTO CASCAJAL, CANTÓN CUMANDÁ, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**

## **2 PROBLEMÁTICA**

La actividad avícola presenta un notable y acelerado crecimiento productivo a nivel mundial en sus diferentes estratos, esto genera alta competitividad y sistemas de explotación diversos pero que evidencian la carencia de sustento técnico en ciertos sectores de la producción especialmente en las áreas que se producen para consumo interno.

En el Ecuador los problemas técnicos de procesos de producción es totalmente generalizado en sectores rurales donde el campesino o finquero que se dedica también a la crianza de pollos de engorde en pequeña escala presenta una serie de problemas que difícilmente pueden ser monitoreados desde un núcleo de control privado o estatal debido a la complejidad geográfica de nuestro país, problemas que se evidencian expresamente en lo que se refiere a tecnología e infraestructura, mercado y manejo adecuado de producción debido a que cada sector o zona es totalmente diferente a otra debido a la riqueza de recursos naturales que posee nuestro país en torno a su ubicación, topografías de suelos y especialmente climas y microclimas.

Generalmente los finqueros como pequeños productores de aves de engorde ignoran la influencia cambiante de la temperatura ambiental respecto al clima de su sector o la incidencia de la humedad relativa, el mal uso de cortinas, el ineficiente o casi nulo programa de desinfección y bioseguridad problemas

marcados en la sectorización de las especies explotadas dentro de su finca siendo este un inminente peligro dentro del área asignada para la avicultura por la contaminación cruzada que puede ocasionar a esto se suma la actitud pesimista que presentan al uso de registros diarios de crianza y manejo lo cual no permite realizar una trazabilidad de producción y estar atentos ante un eventual brote de virus, desarrollos de enfermedades entéricas o mycoplasmáticas que son el denominador común de sus constantes altibajos de producción y escasa rentabilidad.

El campesino debe conocer claramente que la actividad avícola demanda de altos y acelerados egresos de inversión obviamente comparados con el estrato económico del productor. En una área 1000m<sup>2</sup> junto a su casa de vivienda puede llegar a criar hasta 3000 aves de engorde de manera fortuita con escasos parámetros técnicos y con la evasión de los debidos permisos legales para su funcionamiento, siendo este el principal motivo para el autoaislamiento de identificación como tal, debido a la negativa del campesino o la falta de cultura de un emprendimiento sostenible lo que provoca que se quede al margen de los programas sanitarios aplicados siempre al sistema productivo

La gran mayoría de los campesinos dedicados a la avicultura de engorde de forma convencional jamás inician su proyecto con una previa asesoría por lo que su principal error es el desconocimiento de las normas básicas de construcción y esto implica que una cadena de afectaciones incidan en los malos resultados finales en el lote de producción además de esto el mal uso de las principales vacunas y su inmunización, el mal manejo de los espacios en torno a la densidad poblacional de acuerdo a la edad, cuyas consecuencias son la alta concentración de amoniaco lo que eleva las posibilidades de inocular enfermedades, por ende la probabilidad de un alto porcentaje de mortalidad y baja conversión alimenticia dejando expuesta su economía de inversión frente a un voraz mercado regido por la oferta y demanda y saturado de intermediarios mayoristas que especulan con el producto ofertando la

compra a precios irrisorios que difícilmente cubren los costos de producción lo cual desmotiva al avicultor a buscar eficiencia de producción y elegir genéticas, alimentos de calidad, y asesoría técnica, sin embargo su espíritu esperanzador le permite ir ejecutando un progresivo aumento de producción pero lamentablemente sin argumentos técnicos lo que lo deja inmerso en una cadena deprimente de endeudamientos que puede provocar de que el finquero tome la lamentable decisión de vender sus tierras productivas por lotes, y quedar expuestos a la migración hacia la urbe junto con su familia abandonando así un promisorio proyecto que se cayó por falta de solicitud de asesoría técnica in-situ, desconocimiento de mercado y mal aprovechamiento de recursos.

### **3 JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad la actividad avícola ha tenido un constante crecimiento productivo a nivel general con la finalidad de abastecer las cadenas alimentarias en todos los sectores del mundo por el mismo hecho de ser una carne rica en proteínas y de fácil acceso de producción.

La presente investigación se enfoca especialmente en los pequeños productores agropecuarios del sector quienes por sus diversas actividades generan un notable abastecimiento local con sus productos uno de estos son la carne de pollo boiler, especie que es muy codiciada por esta gama de campesinos por su rápido desarrollo y salida al mercado y el retorno de capital a corto plazo, pero es contradictorio la poca atención técnica que le prestan para la ejecución de esta actividad, de tal manera que se pretende generar la idea de una buena planificación que incluyan métodos técnicos de crianza, programas sanitarios y de bioseguridad preventivas y además la innovación de conocimientos con principios técnicos que le permitan ser competitivos y

que la mayor rentabilidad sea la eficiencia productiva lo que le permitirá tener una evaluación positiva de su economía de inversión.

Es evidente la alta demanda de esta línea de carnes pero paralelamente las exigencias en calidad son altas por parte del consumidor, por ello es importante conocer que la inocuidad y la diversidad de los alimentos se desarrollan en el campo lo que permite tener credibilidad y permanencia competitiva en los mercados.

La producción avícola demanda del alcance de todos los parámetros técnicos ya establecidos ya sea en pequeña mediana o alta producción aplicando buenas prácticas de manejo y teniendo siempre como una buena alternativa la asesoría técnica y que la planificación se convierta en el motor de confianza y motivación que necesita el avicultor y que sienta que su trabajo inicial está proyectado como un negocio de definida rentabilidad encontrando alternativas de eficiencia productivas y también pueda denominarse como lo que es un microempresario y que ese pequeño detalle este lleno de emprendimiento positivo con objetivos enmarcados siempre en la calidad de sus productos que lo lleve a distintas vitrinas de mercados insertándolos en una sociedad con alto conocimiento académico de sus generaciones que tengan como visión de desarrollo la productividad agropecuaria descartando así que la única salida del umbral de la pobreza es la gran urbe o selva de cemento que cada día está más crítica por la falta de alimentos de primera necesidad entre sus habitantes.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

- Realizar un análisis productivo y económico de la producción de pollos broilers en pequeña escala, en el Recinto Cascajal, Cantón Cumandá, provincia de Chimborazo”

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un diagnóstico situacional de la producción de pollos boiler en fincas ubicadas en el Recinto Cascajal.
- Determinar la rentabilidad de la producción de pollos broilers de engorde.
- Elaborar un plan de manejo técnico para la crianza de pollos broiler
- Socializar los resultados con los productores del Recinto Cascajal.



## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1 MATERIALES**

#### **5.1.1 MATERIALES DE CAMPO**

- Botas
- Overol
- Galpones con pollos broilers
- Hojas de registros productivos
- Calculadora
- Balanza
- Flexometro
- Encuestas
- Entrevistas

#### **5.1.2 MATERIALES DE OFICINA**

- Stock de oficina
- Cámara fotográfica.
- Grabadora de audio.
- Flash memory
- Computadora
- Impresora

## **5.2 MÉTODOS**

### **5.2.1 LOCALIZACIÓN**

La presente investigación se realizará en el Recinto Cascajal, ubicado a 4 km de la cabecera cantonal de Cumandá en la vía Pallatanga- Riobamba.

### **5.2.2 CONDICIONES METEOROLÓGICAS**

Clima	Tropical húmedo
Temperatura	20 22°C
Humedad	80-85
Precipitación	1700 -2000 mm
Zona de vida	Bosque HúmedoPre Montano bh.PM.

### **5.2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **5.2.3.1 Método científico**

Se utilizará conocer información científica sobre el manejo de los pollos broilers y corroborar con los resultados, para en función de ello hacer las recomendaciones.

#### **5.2.3.2 Método deductivo**

Se utilizará en la etapa de campo cuando se realice el diagnóstico de la producción agropecuaria, información que luego será tabulada

#### **5.2.3.3 Método analítico**

Una vez tabulada la información se realizará el análisis de los resultados y que a la vez dicho análisis se presentará en el capítulo de discusión.

## **5.2.4 VARIABLES DE ESTUDIO**

- Análisis productivo
- Análisis económico
- Propuesta de manejo técnico de pollos
- Socialización de resultados

## **5.2.5 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

### **5.2.5.1 Observación.**

Se empleará para conocer el manejo e infraestructura existente en la zona para la producción de pollos broilers.

### **5.2.5.2 Encuestas.**

Se aplicará a 10 productores que se dedican a la avicultura, con la finalidad de conocer su grado de conocimiento en esta actividad, tipo de infraestructura, mercado y rentabilidad de acuerdo a los costos e ingresos de producción.

### **5.2.5.3 Entrevista.**

Se buscará información con personas del sector y profesionales que trabajan y producen en los alrededores.

### **5.2.5.4 Día de campo.**

Se coordinará la reunión de los campesinos en un local determinado para el efecto donde se socializará los resultados de la investigación y la presentación

de una propuesta de manejo técnico para la crianza de pollos una granja avícola.

## **5.3 TOMA DE DATOS Y REGISTROS DE PRODUCCIÓN**

### **5.3.1. Análisis productivo**

Para el análisis productivo se realizará un diagnóstico de la producción de pollos de engorde, para conocer las actividades ejecutadas antes durante y después de la crianza de pollos.

### **5.3.2. Análisis económico**

Para obtener esta información consideraremos la información obtenida por parte del productor respecto a los costos directos e indirectos, así como los ingresos obtenidos por la venta de la producción.

### **5.3.3. Plan de manejo técnico de pollos broiler**

Se elaborará en función al análisis productivo y económico de la producción de pollos broiler, y, consistirá en definir las técnicas apropiadas a la zona en cuanto a instalaciones, equipos necesarios, alimentación, manejo, sanidad y comercialización. Y sobre esto se elaborará una cartilla que será entregada a los productores.

### **5.3.4. Socialización de resultados**

Se reunirá a los productores de pollos en una local contratado para el efecto, donde se socializará los resultados de la investigación y la propuesta de manejo técnico.

#### **5.4. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Una vez tabulada la información se analizará los resultados utilizando una estadística descriptiva mediante comparación de medias, cuyos resultados se presentarán en cuadros y figuras.

## 6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MESES																																				
	1		2				3				4				5				6				7														
Elaboración del proyecto de Tesis			x	x	x	x	x																														
Presentación y aprobación del Anteproyecto								x	x																												
Inicio del trabajo de campo.										x																											
Visita del Tribunal																																					
Toma de datos del ensayo																																					
Elaboración de borrador de tesis																																					
Corrección del borrador de tesis																																					
Calificación de tesis																																					
Designación del tribunal																																					
Aprobación y Sustentación Pública de Tesis																																					

## 7 PRESUPUESTO

	<b>RUBROS</b>	<b>CANT.</b>	<b>COSTO UNITARIO ( DOLARES)</b>	<b>COSTO TOTAL (DOLARE)</b>
1	MATERIALES DE OFICINA	1	25.00	25.00
2	TRANSPORTE /COMBUSTIBLE	25GLN	1.50	37.5
3	ARRIENDO LOCAL /TALLER CAPACITACION	1	40.00	40.00
4	REFRIGERIO ASISTENTES A SOCIALIZACION	20	1.25	25
5	IMPRESIÓN DE MANUAL DE MANEJO PARA PRODUCTORES	25	2.25	56.25
6	VISITA / DIRECTOR DE TESIS  COSTOS VIATICOS DE DIRECTOR A CORROBORAR TRABAJO EN CAMPO	1	120.00	120.00
7	GASTOS / APROBACION DE PROYECTO COSTOS VIATICOS A UNIVERSIDAD EN CIUDAD DE LOJA	1	75.00	75.00
	<b>TOTAL</b>			<b>416.75</b>

## 8 BIBLIOGRAFIA

FENAVI – DANE (2002) Metodología para la elaboración de las cuentas de producción y generación de ingresos del sector avícola. Base 2000

ALDERS, Robyn. 2005 Avicultura por beneficio y por placer Dirección de Sistemas de Apoyo a la Agricultura Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma.

- ✓ Real escuela de avicultura /higiene y patología aviar 2ª Edición. Junio 2006
- ✓ Información técnica de Cobb <http://www.cobb-vantress.com/> Nov-15 del 2013
- ✓ Información técnica de Aviagen <http://www.aviagen.com/>
- ✓ <http://m.albeitar.portalveterinario.com/noticia/3554/articulos-aves-arcchivo/eficiencia-tecnica-economica-en-la-produccion-avicola-de-pollo-de-engorda.html>
- ✓ [www.agrocalidad.gob.ec](http://www.agrocalidad.gob.ec) MAGAP/AGROCALIDAD Programa-Nacional-Sanitario-Avicola-PNSA1.pdf- 1era Edicion 400ejemplares.
- ✓ FENAVI – DANE (2002) Metodología para la elaboración de las cuentas de producción y generación de ingresos del sector avícola. Barranquilla-Colombia.
- ✓ ALDERS, Robyn. 2005 Avicultura por beneficio y por placer Dirección de Sistemas de Apoyo a la Agricultura Organización de las Naciones





Ganadería  Cerdos  cultivos

Comercio  otros

**3. Que le motivo iniciar la crianza de pollos broiler de engorde**

Consumo familiar  Percepción de Negocio

**4.Cuál es la infraestructura de su galpón**

**Pilares**

Caña gadúa   
Concreto   
Metálicas   
Otros

**Piso**

Tierra  
Cemento  
Elevados

**Paredes**

Bloque   
Ladrillos   
Tablas

**Techo**

Cade  
Zinc  
Plásticos

**Cortinas**

Plásticos  
Sacos reciclados  
Lonas polietileno

**Protección lateral**

Malla metal  
Malla plástica  
Tiras de caña  
No tiene

**5.Cuál es su fuente de económica para esta producción**

Capital propio   
Préstamo bancario   
Crédito directo en Agro servicios.

**6. Dispone Ud. de equipos adecuados de alimentación y agua para la crianza de pollos Broilers.**

Sí  No

**7. De donde proviene el agua que utiliza para la crianza de pollos**

Vertientes  
Agua potable

**8. Utiliza cloro en el agua que suministra a las aves de producción.**

Si

no

**9. De qué manera controla la concentración de amoniaco en su galpón.**

Moviendo la cama

Control de cortinas

Ventiladores

Control de densidad poblacional.

**10. Conoce Ud. las medidas de su galpón.**

Sí

No

Cuales son.....

**11. En relación a la densidad poblacional con cuantas aves por metro cuadrado trabaja en su granja**

8 aves/m<sup>2</sup>

12 aves/m<sup>2</sup>

9 aves/m<sup>2</sup>

14 aves /m<sup>2</sup>

10 aves/m<sup>2</sup>

16 aves m

**12. De qué manera controla Ud. el consumo de alimento balanceado y suministros de antibióticos y vacunas.**

Con facturas

Un cuaderno

Hoja de registro técnica

**13. Como registra la mortalidad de un lote**

- |                |                      |                          |
|----------------|----------------------|--------------------------|
| Diario         | Hoja de registro     | <input type="checkbox"/> |
| Semanal        | Cuaderno             | <input type="checkbox"/> |
| Final del lote | Al final de la venta | <input type="checkbox"/> |

**14. Que numero de aves crea por galpón y cuantos galpones tiene.**

Total Aves.....

# Galpones.....

**15. Cuantas fases de alimento suministra a sus lotes**

-----  
-----  
-----  
-----

**16. Cuantos sacos de alimento balanceado utiliza durante toda la cría por cada galpón.**

-----

**17. Cuantas veces vacuna su lote y que vacunas utiliza.**

-----  
-----  
-----

**18. Utiliza antibióticos y vitaminas y en que semanas de vida las suministra.**

-----  
-----  
-----

**Porque utiliza.....**

-----

**19. Como y donde vende su producción de pollos broilers.**

- En pie
- Faenado
  
- En mercados
- Pequeñas tiendas
- Consumidor final
- Por lotes a comerciantes mayoristas.

**20. Bajo que modalidad realiza la venta**

- Contado
- Crédito
- Cambio

**21. Cual es peso promedio con el que saca a la venta sus pollos y a que semana realiza la venta.**

-----  
-----

**22. Después de realizada la venta cuanto tiempo se toma para ingresar un nuevo lote**

-----

**23. Qué tipo de desinfectantes utiliza durante la preparación del galpón.**

-----

-----

**24. En qué temporada se dedica Ud. a la crianza de pollos de engorde**

Invierno

Verano

Todo el año



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACION Y PRODUCCION  
AGROPECUARIA**

**Anexo 3.** Hoja de Registro de Mortalidad y Consumo

**PROYECTO DE TESIS:**

**Análisis productivo y económico de la crianza de pollos broiler en pequeñas fincas en el cantón Cumandá provincia de Chimborazo.**

**GRANJA.....**  
**GALPON.....LOTE.....GALPONERO.....**  
**FECHA LLEGADA..... FECHA SALIDA.....**  
**CANTIDAD.....MARCA..... TIPO LOTE.....LINEA.....**

S		L	M	M	J	V	S	D	ACUMULADO	OBSERVACIONES
1	MORTALIDAD									
	CONSUMO									
2	MORTALIDAD									
	CONSUMO									
3	MORTALIDAD									
	CONSUMO									
4	MORTALIDAD									
	CONSUMO									
5	MORTALIDAD									
	CONSUMO									
6	MORTALIDAD									
	CONSUMO									
7	MORTALIDAD									
	CONSUMO									



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACION Y PRODUCCION  
AGROPECUARIA**

**Anexo 4.** Hoja de Registro de Actividades

**PROYECTO DE TESIS:**

**Análisis productivo y económico de la crianza de pollos broiler en  
pequeñas fincas en el cantón Cumandá provincia de Chimborazo.**

**HOJA DE ACTIVIDADES**

**GRANJA.....**  
**GALPON.....LOTE.....GALPONERO.....**  
**FECHA LLEGADA..... FECHA SALIDA.....**  
**CANTIDAD.....MARCA..... TIPO**  
**LOTE.....LINEA.....**

<b>Fechas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Productos</b>	<b>Observaciones</b>





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**  
**CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACION Y PRODUCCION**  
**AGROPECUARIA**

**Anexo 5.** Hoja de control de Gastos

PROYECTO DE TESIS:

Análisis productivo y económico de la crianza de pollos broiler en pequeñas fincas en el cantón Cumandá provincia de Chimborazo.

GRANJA.....  
GALPON.....LOTE.....GALPONERO.....  
FECHA LLEGADA..... FECHA SALIDA.....  
CANTIDAD.....MARCA..... TIPO  
LOTE.....LINEA.....

**HOJA DE CONTROL DE GASTOS**

Fecha	Descripción/producto	Cantidad	Valor unitario	Valor total	observaciones

**Anexo 6.** Control semanal de peso.

<b>Semana</b>	<b>Peso tabla</b>	<b>Peso real</b>	<b>Peso macho</b>	<b>Peso hembra</b>	<b>Gdp</b>
0	41	45,6	47,1	44,1	
1	164	177,7	188,8	166,6	18,9
2	430	480,0			43,2
3	843	792,3	796,5	788,1	44,6
4	1367	1229,7	1243	1216,4	62,5
5	2017	2125,5	2205	2046	128,0
6	2626	2658,0	2790	2526	76,1
7	3177	2960,0			43,1

**Fuente:** El Autor

**Anexo 7.** Consumo Semanal Balanceado de 1000 pollos

<b>Semanas</b>	<b>Consumo</b>	<b>Total</b>
1	0,36	0,36
2	0,79	1,15
3	1,13	2,28
4	1,75	4,03
5	2,25	6,28
6	2,9	9,18
7	3,1	12,28
<b>Total Consumo libras</b>		<b>12,28</b>

**Fuente:** El Autor

Los mil pollos en producción consumieron 12,28 libras de alimento balanceado durante el ciclo de siete semanas.

**Anexo 8.** Registro semanal de Mortalidad en Lote de 1000 Pollos

Semanal	Cantidad	Porcentaje	Total pollos
1	17	1,7	983
2	9	0,9	974
3	15	1,5	959
4	8	0,8	951
5	9	0,9	942
6	7	0,7	935
7	2	0,2	933
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>6,7</b>	

**Fuente:** El Autor

El porcentaje de mortalidad total alcanzo el 6.7%.

**Anexo 9.** Depreciación de Instalaciones y Equipos para producir 1000 pollos.

Deprec.	Costo/unit	Cant.	Vida		Deprec.(mensual)
			Total	útil(años)	
Galpón	1500	1	1500	5	25
Comederos	18	16	288	10	2,4
Comederos	9	36	324	10	2,7
Bomba de fumigar	65	1	65	8	0,6771
Calefactores	120	2	240	10	2
Carretillas	45	1	45	8	0,4688
Palas	8	1	8	10	0,0667
Rastrillo	7	2	14	10	0,1167
<b>Total Depreciación</b>					<b>33,429</b>

**Fuente:** El Autor

### Anexo 10. Detalle de ingresos por venta de pollos

Detalle	Unid.	Peso/prom.	Total lbs	Costo lbr	Total usd
En pie	90	6,56	590,75	0,85	502,14
En pie	120	6,84	820,75	0,85	697,64
En pie	120	6,55	785,75	0,85	667,89
En pie	120	6,48	777,2	0,85	660,62
En pie	180	6,37	1145,75	0,85	973,89
En pie	110	6,54	719,8	0,85	611,83
En pie	120	6,41	769,75	0,85	654,29
En pie	73	6,43	469,75	0,85	399,29
<b>Totales</b>	<b>933</b>	<b>6,52</b>	<b>6079,5</b>		<b>5167,58</b>

Fuente: El Autor



**Fotografía 15.** Constatando el mal manejo de la altura de comederos y el exceso de puesta de alimento durante el diagnóstico.



**Fotografía 16.** Realizando control de peso pollos de 36 días, realizado durante la noche para evitar fatiga en el galpón en días calurosos.



**Fotografía 17.** Cortinas al suelo pollos de 39 días, anteriormente permanecían con cortinas a medio galpón lo que concentraba el amoníaco.



**Fotografía 18.** Reunión con productores de la zona donde se tomó datos relevantes de su producción que luego se constató en campo para la elaboración del plan de manejo apegado las necesidades.