

“SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCCIÓN DE POLLOS PARRILLEROS EN LA PROVINCIA QUILLACOLLO, DPTO. DE COCHABAMBA”¹

Sánchez G.E.²; Rosales C.P.³

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UAGRM -2004

I. RESUMEN.

Se verificó la situación actual de la producción de pollos parrilleros en la provincia Quillacollo del Dpto. de Cochabamba, de junio a julio del año 2.004; el método utilizado fue el de encuestas. Los datos obtenidos de los 48 informantes encuestados fueron analizados mediante estadísticas descriptivas, obteniéndose los siguientes resultados: De las 48 granjas encuestadas, la información fue recabada del propietario; el 37,5% es profesional y el 37,5% concluyeron sus estudios secundarios; predominan con una antigüedad mayor a 10 años (77,08%) en el rubro y la mayoría son dueños de la granja (91,67%). El 47,92% de los productores poseen de 1 a 4 galpones con una superficie de construcción de 1000 a 5000 m²; Los comederos son tipo tolva (79,17%) y bebederos automáticos (72,92%); la calefacción es a gas hasta una edad de 21 a 31 días, 44 productores utilizan la iluminación con electricidad (91,67%) hasta los 10 días; la cama es de viruta con una altura de 5 a 10 cm. Se proveen regularmente de BB de las incubadoras Sofia (18,75%) y Avisur (16,67%) y muchas granjas se autoabastecen, tal es el caso de IMBA, PIO RICO y ALG; las líneas de preferencia son la Ross – Cobb (31,25%). Reciben sexado el 68,75%. La mayoría hace recepción de BB en divisiones en el galpón (91,67%), con una densidad de 50 aves por m², la densidad a partir de los 20 días es de 10 aves por m² (52,08%); el intervalo entre cría promedio es de 11.42 semanas. El alimento es propio (95,83%), utilizando F1 F2 F3 y F4 (95,8%); el agua proviene principalmente de pozos propios (77,08%). La mano de obra familiar es utilizada en el 93,08% de los productores, con un total de 158 trabajadores; La contratada esta formada por 376 trabajadores eventuales y permanentes. Todos desinfectan sus galpones cada partida; lavan diariamente los bebederos (93.75%), los comederos cada partida (97.92%) y el tanque de agua semanal (54.17%). Hacen control de ingreso (85.42%). Todos realizan dos vacunaciones contra Newcastle, Bronquitis, Gumboro y eventualmente contra Laringotraqueitis y Hepatitis. La enfermedad reportada con mayor frecuencia es la producida por la E. coli. El 93,75% utiliza el laboratorio, hacen tratamiento de sus aves enfermas vía oral (64,58%). La mayoría de los productores transportan su pollo vivo (85,42%); comercializan a través de intermediarios (43,75%). Reciben asistencia técnica el 87,50%; el 52,08% asistieron a cursos de capacitación. El 20,83% de los productores recibieron créditos. El principal factor que limita son las enfermedades (89,58%). El 85,42% proyecta mercado para su producto. Predomina la producción a gran escala (47,9%) y la unipersonal (75%), existe buena infraestructura (56,25%) y el nivel de capacitación es alto (52,08%). Hay 6,85% de mortalidad, venden al mercado pollos de 56 días de edad, a un peso promedio de 2,53 kg vivo y logran una conversión alimenticia de 2,15. La producción en Quillacollo es de 13818194 pollos parrilleros al año con una media de 4.15 partidas al año. Concluyéndose que la producción de pollos parrilleros beneficia en el aspecto socioeconómico a la zona. La producción en esta zona esta limitada por muchos factores.

¹Tesis de Grado presentado por Sánchez E.G. para obtener el título de Médico Veterinario Zootecnista. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UAGRM. Santa Cruz. Bolivia.

²Cochabamba, Bolivia. Telf. 44131735.

³Médico Veterinario Zootecnista, Profesor de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.A.G.R.M.

II. INTRODUCCIÓN.

La industria avícola se constituye en uno de los rubros de mayor importancia en la producción de proteína animal y es una de las principales alternativas para cubrir el déficit de proteínas en nuestro medio, esto debido al poco tiempo que requiere su explotación hasta salir al mercado comparado con los otros rubros pecuarios.

La Avicultura es una de las actividades pecuarias más importantes del departamento de Cochabamba, además que la actividad a pequeña escala representa una fuente de ingresos adicional para el hombre en el medio rural; sin embargo, la eficiencia productiva y reproductiva son muy bajas, debido principalmente, a las condiciones del sistema de manejo, ambiente y al genotipo de las aves que no permiten la transferencia de tecnología para desarrollar una avicultura netamente comercial.

En el departamento de Cochabamba, la explotación avícola se realiza en las provincias de Quillacollo, Arbieta, Punata y otras en menor proporción. Esta industria está experimentando cambios radicales en los sistemas de explotación, existe actualmente una costosa infraestructura de por medio y una modernización de los sistemas de cría. Pese a ello, este desarrollo sostenido en la avicultura no es aplicado en todos los productores, debido a la carencia de investigación que sustente técnicas de manejo específicas.

Según resultados del censo departamental de la producción avícola comercial en el departamento de Cochabamba, la población avícola comercial es de 39,31 millones de pollos parrilleros hasta la edad de 45 a 55 días, de los cuales, el 29,54% (11,61 millones de pollos) son comercializados en el mercado local y el 70,46% (27,7 Millones de pollos), son

comercializados en otros departamentos del país, siendo el departamento de La Paz el principal mercado para el pollo parrillero que se produce en Cochabamba (ADA, 2002).

Ante estos antecedentes, y considerando que el departamento de Cochabamba es uno de los grandes productores de pollos parrilleros a nivel nacional, es fundamental realizar una evaluación del estado situacional de la producción avícola en la región de Quillacollo, al ser esta la de mayor concentración, con los siguientes objetivos:

Objetivo General. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la producción comercial de pollos parrilleros en la provincia Quillacollo del departamento de Cochabamba.

Objetivos Específicos. a) Cuantificar el número de productores, nivel de instrucción, antigüedad en la actividad y su condición propietaria del terreno; b) Determinar la infraestructura y equipos usados en la producción; c) Determinar la provisión de pollitos BB, líneas y su manejo posterior; d) Diagnosticar el manejo alimenticio y el abastecimiento de agua, e) Determinar el tipo de mano de obra utilizada; f) Conocer la situación sanitaria; g) Determinar los canales de comercialización; h) Evaluar la asistencia y capacitación técnica; i) Evaluar la accesibilidad créditos y factores que limitan la producción y su proyección; j) Estratificar y clasificar a los productores de acuerdo a la capacidad de producción, tipo de agrupación, infraestructura y su nivel de capacitación, y k) determinar los índices zootécnicos y la producción estimada.

III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

3.1. Definición de Avicultura.

La avicultura es la crianza racional de las aves de corral, todo aquello que el hombre realiza aplicando sus conocimientos de una forma inteligente para una producción a bajo costo y en el menor tiempo posible. Es uno de los rubros más apasionantes del sector pecuario, en lo que se refiere a manejo, sanidad y alimentación. El conocimiento de estos puntos tan importantes y que definen el éxito o fracaso de una producción, hace que la experiencia sea un factor determinante en el manejo de las aves (Buxade, 1988).

3.2. Principales características de las Aves.

Las aves son vertebrados homeotermos (su temperatura interna no varía con la del medio), de reproducción ovípara, provistos de plumas y con los miembros anteriores transformados en alas, y por tanto adaptadas al vuelo y a la marcha bípeda. La característica que mejor las define por ser exclusiva de esta clase son las plumas, que no sólo permiten un vuelo más efectivo que el patagio o «ala de piel» de los murciélagos y dan al ave un perfil aerodinámico (plumas de contorno), sino que además protegen su cuerpo de los cambios de temperatura al proporcionarle un aislamiento superior incluso al de los pelos de los mamíferos (Buxade, 1988).

3.2.1. Particularidades Anatómicas.

El pico cumple la misma función que los labios y los dientes para los mamíferos. En edades geológicas anteriores hubo aves provistas de dientes

pero en la actualidad ninguna los tiene, de modo que el pico no sólo sirve para obtener el alimento, sino también, en muchos casos, para partirlo o desgarrarlo. El pico se compone de dos partes: la envoltura córnea exterior, denominada ranfoteca, y los huesos que sostienen esta envoltura, que son los extremos anteriores de las mandíbulas. En las aves de rapiña es ganchudo, fuerte y de punta muy afilada; en las que buscan su sustento en el fango, largo y estrecho; en las que han de partir frutos de dura cáscara, grueso y fuerte, y así sucesivamente. Las variaciones, a veces sutiles, en la forma, la longitud y la fuerza del pico son de gran ayuda para el ecólogo porque le permiten conocer con precisión los hábitos alimentarios de las distintas especies de aves (Torrijos, 1996).

3.2.2. Órganos Internos.

El esófago, relativamente ancho y muscular, es importante para acumular comida y para regurgitar alimentos a las crías. A menudo se transforma en un buche o cavidad extensible en forma de bolsa. 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. El corazón de las aves, al igual que el de los mamíferos y los cocodrilos, está dividido en cuatro cavidades y tiene una estructura netamente asimétrica, puesto que el lado izquierdo es tres veces mayor que el lado derecho. La sangre es similar a la de los reptiles y bastante distinta de la de los mamíferos (Torrijos, 1996).

3.3. Aporte de la Avicultura en el Desarrollo Socioeconómico.

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, a pesar de los problemas ocasionados por la crisis económica y la presencia de fenómenos naturales adversos (Cervantes, 2000).

Una de las estrategias de la industria avícola ha sido la de considerar a esta actividad como un complejo agroindustrial, que involucra a varias fases productivas, con enfoque de cadena, partiendo desde la producción de las materias primas agrícolas, su transformación, el abastecimiento de las industrias avícolas, la producción y comercialización de productos terminados (De Antón, 1984).

3.4. Manejo y Administración Avícola.

La rentabilidad está determinada por factores externos, los cuales no pueden ser controlados directamente por el avicultor; tales como: alzas en precios de alimentos concentrados y otros insumos, o baja en precios de venta de productos. Con una buena administración se puede reducir los riesgos que presentan esos factores externos; así, la explotación puede ser rentable mediante una buena planificación, organización, control y dirección de los procesos productivos. Estos procesos a su vez pueden ser técnicos o financieros, como conversión alimenticia, mortalidad, tensión o estrés, etc.; o malas inversiones que afecten el flujo de caja. Todo lo anterior para concluir que, la administración es absolutamente necesaria en este tipo de explotación y cuando es aplicada correctamente, le permitirá al granjero

conocer en todo momento el estado financiero de su empresa, evaluar los "pro y los contra" de la empresa y le servirá de experiencia para sus futuras inversiones. Existen otros factores que influyen en los resultados normales como: razas, clima, manejo y sistemas de alojamiento (Nuñez, 1996).

3.4.1. Sanidad.

3.4.1.1. Control de las enfermedades en aves.

Un programa adecuado de prevención es esencial en una operación avícola comercial. Las enfermedades crónicas pueden disminuir la eficiencia y aumentar los costos. Aunque un programa de prevención de enfermedades puede no producir dividendos inmediatos sobre la inversión, a la larga, siempre será beneficioso (Gordon y col., 1998).

3.4.1.2. Fuentes de enfermedades.

Los seres humanos, visitantes, vecinos o trabajadores de la misma granja pueden ser importantes fuentes de transmisión de enfermedades. Entre los portadores pueden figurar empleados que trabajan en otras granjas avícolas y equipos que pasan de una granja a otra. Las aves traídas a la granja pueden transportar enfermedades infecciosas. Pollos de un día de edad, aves, mascotas, pollonas de reemplazo o aves de diferentes edades o especies, todas son posibles fuentes de contaminación. Las aves silvestres pueden transmitir enfermedades a las aves comerciales. Algunas enfermedades como salmonella y las coliformes pueden transmitirse de la madre a la descendencia a través de los huevos (Mosqueda y col., 1985).

La mala higiene también puede producir problemas de salud. Una vez que un lugar está contaminado, los residuos de las aves previamente infectadas pueden convertirse en un problema recurrente. Las epidemias son influenciadas por el estado general del lote de aves. Las condiciones producidas por el mal manejo pueden disminuir la resistencia de las aves a las infecciones (Gordon y col., 1998).

3.4.1.3. Bioseguridad Avícola.

Las medidas correctas de prevención pueden disminuir las oportunidades de que se produzcan epidemias. Usar baños desinfectantes para los pies o llevarse botas plásticas cuando se entra en los galpones. Cambiar frecuentemente el agua de los pediluvios a fin de mantenerlos efectivos. Si se usa equipos en más de un galpón hay que lavarlos desinfectarlos antes de introducirlos en otro galpón (North y col., 1984).

Se debe practicar el sistema todo dentro/todo fuera entre lotes, siempre que sea posible. La limpieza y desinfección profunda entre lotes puede reducir las epidemias. Incluya un período de reposo mínimo de dos semanas en su programa de rotación. Puede ser necesaria la eliminación de toda la cama si se ha producido algún brote infeccioso. Para prevenir la diseminación de enfermedades, hay que controlar roedores e insectos, mantener limpias las instalaciones y eliminar las aves muertas. Limpiar y desinfectar las instalaciones de la siguiente manera: Sacar todas las aves del galpón. Limpie todo el alimento y saque todo el equipo móvil, Limpiar con manguera y agua los techos y paredes antes de sacar la cama. Saque la cama tan lejos como pueda, Limpiar los equipos y todo lo que vaya a usar de nuevo y repare lo que haga falta. Lavar el galpón a fondo con una máquina a alta presión para eliminar los depósitos de estiércol. Desinfectar con algún compuesto soluble

en agua, como amonio cuaternario, fenol, ionosforos o cloro, Aplicar un insecticida aprobado para uso avícola, Reemplazar la cama y regrese los equipos, Cerrar el galpón y déjelo vacío de dos a cuatro semanas y Mantener procedimientos de manejo que no causen estrés en las aves. Una buena ventilación, cama seca y temperatura apropiada le darán las condiciones para una buena salud. Siga un buen programa de vacunaciones (Gordon y col., 1982).

3.4.2. Alimentación.

La alimentación constituye uno de los renglones más consideraciones en el presupuesto de gasto de la explotación avícola, ya que su adquisición representa más de la mitad de todas las erogaciones. Es pues, indispensable suministrar a las aves comida con un mínimo de gastos alcanzando un rendimiento máximo. El objetivo de la alimentación de los pollitos es obtener crecimiento. Esto requiere una abundante provisión de sustancias nutritivas en proporciones apropiadas (Jeroch, 1988).

Como en todo los negocios ganaderos, el aparato correspondiente a la alimentación del "broiler" es el de mayor volumen económico, razón por la que es necesario que los productores para carne lo atiendan con especial cuidado y no de pasada, encaminándolos defectuosamente, pues ello sería el origen de muchas bajas y fracasos, que llegan a confundirse con provocados por enfermedades infecciosas o parasitarias y producen la quiebra de un negocio que bien llevado hubiera sido productivo al obtener mayor beneficio económico. (Torrijos, 1.996).

3.4.2.1. Alimentación en Pollos Parrilleros.

Una alimentación adecuada nos producirá un pollo con una buena constitución corporal en cuanto a músculos, hueso y grasa. Los programas de alimentación dependen del tipo de canal que una empresa requiere; de acuerdo a las necesidades de su mercado (peso del pollo, porcentaje despresado, asaderos, subproductos para carnes frías, etc.) (Buxade, 1998).

Aunque se presentan diferencias en el crecimiento entre machos y hembras, no es común encontrar en nuestro medio, programas de alimentación por sexos. En forma práctica se está suministrando 1500 gramos de alimento iniciación al macho y 1200 granos a la hembra, con el fin de desarrollar estructuralmente mejor al macho para que alcance todo su potencial genético. Dependiendo del clima, altura y formulación. El alimento se suministra bien sea en presentación en harinas o en presentación crombelizado para la fase de iniciación. El alimento de engorde solamente se suministra en presentación de pellets en la última semana. Siempre debemos recordar que el Pollo de engorde se alimenta para ganar peso en el menor tiempo posible, por lo tanto controle el consumo de alimento pero no lo racione (Jeroch, 1.988).

3.4.3. Infraestructura.

A continuación, se presenta algunas recomendaciones básicas de manejo de infraestructura y equipos en las explotaciones avícolas (Torrijos, 1996).

3.4.3.1. Construcciones.

Un galpón ideal es aquel bien orientado, libre de corrientes fuertes de aire, en estructura metálica, piso de cemento, techos en asbestos, cemento, zinc o aluminio dependiendo del clima, mallas, caballete de ventilación, ventiladores, etc. Una guía práctica de cómo construir un galpón avícola, es lo que trataremos de desarrollar a continuación: Un buen galpón debe tener un medio ambiente confortable, Pisos firmes sean de tierra o de cemento, Techos con materiales apropiados para la región, Muros laterales de 20 - 30 centímetros de altura con mallas para proteger el galpón de entradas de aves silvestres y roedores, para clima frío estos muros serán de 60 centímetros de altura como máximo. Bodegas adecuadas para el almacenamiento de equipos y alimento sobre estibas de madera, Altura promedio al nivel del caballete de 3.7 a 5 metros y a nivel lateral de 2.30 a 2.20 metros, dependiendo del clima, Aleros que sobresalgan 1.0 a 1.2 metros para impedir la entrada de rayos solares y ventiscas, Andenes en tierra o cemento y Desagües apropiados para aguas lluvias. En lo posible, los galpones deben de estar aislados de otras explotaciones avícolas o porcícolas. (Torrijos, 1.996).

3.4.3.2. Equipos.

Se recomienda para la fase de cría, calefacción a gas, con criadoras infrarrojas de baja presión (20 – 600 mb) 1 por cada 700 a 1000 pollos dependiendo de la zona; o calefacción a petróleo que consiste en 2 fogones de petróleo con una lámina de zinc en un soporte metálico para 300 a 500 pollos. Bebederos manuales donde se suministra agua o medicamentos durante los primeros 10 días, 1 por 80 - 100 pollitos. Bebederos automáticos de campana 1 por 80 pollos. Preferir este tipo de bebedero por comodidad,

manejo y costos. Actualmente se está incrementando el bebedero de niple que es el ideal, aunque un poco más costoso (Torrijos, 1996).

Las necesidades de comederos automáticos de platón o de canal, serán de acuerdo al tamaño y especificaciones del fabricante. El uso de comederos de suministro manual de alimento está bastante difundido y se utiliza 1 comedero de 12 kg. de capacidad para 30 pollos. Láminas de Cartón Plast para hacer círculos en la recepción del pollito y para manipular el lote en faenas de vacunación y atrape; utilizar 1 para 150 pollos. Todos los equipos serán bien manejados y cuando no estén en uso almacenar en unos lugares adecuados, lavados y desinfectados (Buxade, 1988).

3.5. Factores que afectan la Productividad.

La producción del rubro avícola muestra una clara tendencia al alza, esta razón obedece entre otras, a la eficiencia de la industria del pollo así como a la productividad de este en comparación con otros animales por lo cual se explica la eficiencia de conversión avícola. Así se tiene que en la Avicultura, la tecnología significa: genética, biotecnología, ingeniería, medicina veterinaria, nutrición y más relevante aún la tecnología de la información. Permitiéndole que esta industria goce de las consecuencias de una ley económica inexorable: cuando baja el precio de un bien se incrementa su demanda (ADA, 1999).

3.6. Comercialización.

Por el lado de los Productos Avícolas la agroindustria controla, a través de empresas filiales, algunas de las facetas más importantes del sistema de comercialización como son los mataderos industriales para el beneficio de los

pollos, las almacenadoras y distribuidoras de los productos avícolas. En tal sentido, los mataderos independientes han ido desapareciendo en la medida que el estado ha introducido regulaciones en las ganancias unitarias posibles de obtener en este nivel de comercialización (ADA, 1999).

La casi totalidad del pollo del mercado del pollo es faenado industrialmente, por medio de mataderos integrados, como se señaló anteriormente, con escalas y niveles tecnológicos elevados. Así se tiene que la industria procesadora de este circuito que beneficia el pollo proveniente de las granjas de pollos de engorde genera los siguientes productos: Pollo Entero, Pollo despresado (muslo de pollo, Pechuga con o sin hueso o milanesa, alas, mollejas, hígado, picadillo de pollo), Embutido de pollo (jamón de pechuga, jamón de muslo, salchicha de pollo) (North y col., 1984).

3.7. Costos de Producción Avícola.

Las empresas de integración vertical, que unen eslabones desde la generación de huevos fértiles hasta la producción de carne de pollo y huevos, son las que alcanzan los mayores beneficios. Se ha comprobado que con la instalación de la fábrica de alimentos balanceados, se reduce los costos en alimentación de las aves aproximadamente un 30%, esto en el caso de la alta tecnología aplicada, mientras que en la media y baja el grado de integración es menor y no se diga en la baja que tiene que adquirir en el mercado los pollitos bb, los balanceados y demás insumos, encareciéndose los costos de los productos terminados, por lo tanto el beneficio es menor. A continuación damos un ejemplo:

CUADRO 1 ESTRUCTURA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE POLLO PARRILLERO, GESTIÓN AÑO 2000/2001.	
A. BASES TECNICAS	
No de Aves (aves/criada)	20.000
Mortalidad ponderada	4,50%
Aves para la venta	19.101
Días al mercado	44
Conversión alimenticia	2,1
Peso medio del lote en granja	2,22
Kilogramos para la venta en granja	42.311,02
Merma de transporte al matadero	3,00%
Kilogramos para la venta al matadero	41.041,69
No. Criadas por año	5
B. BASES ECONOMICAS	
Tipo de cambio (Bs/\$us)	6,19
Costo financiero	16,00%
Galpones propios, alquilados o ambos	Propio
Ubicación de la granja	20 Km. de la ciudad
C. COSTO DE INSUMOS	
Maíz (\$us/TM)	113,3
Sorgo (\$us/TM)	78,8
Soya solvente (\$us/TM)	180
Soya integral (\$us/TM)	210
Pollito BB (\$us/unid.)	0,36

CUADRO 1 (CONTINUACIÓN)

ELEMENTOS DEL COSTO	\$us/20,000 aves	\$us/Kg.	Bs./Kg.	%
1.- COSTOS FIJOS	6.319,71	0,149	0,932	18,44%
1.1.-DEPRECIACION	2.487,50	0,059	0,367	7,26%
CONSTRUCCIONES	688	0,016	0,101	2,01%
INSTALACIONES	642	0,015	0,095	1,87%
VEHÍCULOS	300	0,007	0,044	0,88%
IMPLEMENTOS	857,5	0,02	0,126	2,50%
1.2.- MANTENIMIENTO	201,5	0,005	0,03	0,59%
CONSTRUCCIONES	40	0,001	0,006	0,12%
INSTALACIONES	0	0	0	0,00%
VEHÍCULOS	160	0,004	0,024	0,47%
IMPLEMENTOS	1,5	0	0	0,00%
1.3.- GASTOS ADMINISTRATIVOS	3.630,71	0,086	0,535	10,59%
PERSONAL FIJO	1.190,71	0,028	0,176	3,47%
SERVICIOS BASICOS	1.840,00	0,043	0,271	5,37%
SERVICIOS PROFESIONALES	0	0	0	0,00%
MATERIALES Y SUMINISTROS	0	0	0	0,00%
OTROS	600	0,014	0,088	1,75%
2.- COSTOS VARIABLES	27.958,82	0,661	4,123	81,56%
2.1.- POLLITOS BB	7.200,00	0,17	1,062	21,00%
2.2.- ALIMENTACION	15.241,36	0,36	2,248	44,46%
PREINICIADOR	0	0	0	0,00%
INICIADOR	3.610,32	0,085	0,532	10,53%
CRECIMIENTO	5.955,80	0,141	0,878	17,37%
ACABADO	5.675,24	0,134	0,837	16,56%
2.3.- SANIDAD	814,12	0,019	0,12	2,38%
2.4.- PERSONAL DE GRANJA	1.211,54	0,029	0,179	3,53%
2.5.- CAMA DE POLLOS	612,07	0,014	0,09	1,79%
2.6.- CARGA FINANCIERA	2.003,43	0,047	0,295	5,84%
2.7.- ALQUILER	0	0	0	0,00%
2.8.- GASTOS VARIOS	876,3	0,021	0,129	2,56%
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	34.278,53	0,81	5,055	100,00%
TOTAL COSTO DE OPERACION	29.787,59	0,704	4,393	86,90%

FUENTE: ADA - Santa Cruz

ELABORACION: Dpto. Estadístico ADA (CAO, 2003).

3.8. Principales Enfermedades de las Aves.

3.8.1. Enfermedades Víricas.

3.8.1.1. Enfermedad de Newcastle.

3.8.1.1.1. Definición.

Es una enfermedad infecciosa, altamente contagiosa caracterizada por producir problemas respiratorios, nerviosos y digestivos a gran cantidad de especies aviares, especialmente a gallinas, pavos, faisanes y codornices (Witeman y col., 1983).

3.8.1.1.2. Etiología.

La produce un virus Ribovirus (virus ADN), el cual, es muy resistente al medio ambiente, permaneciendo activo en un pH entre 2 y 12, y durante 3 horas a 56°C y 30 minutos a 60°C. (Mosqueda y col., 1985).

3.8.1.1.3. Distribución Geográfica y Transmisión.

Se considera que la enfermedad tiene una distribución mundial excepto en Canadá, Australia, Dinamarca, Finlandia, Islandia, Nueva Zelanda, Irlanda del Norte, República de Irlanda, Noruega, Suecia y EE.UU. (Mosqueda y col., 1985).

Dentro de una parvada la enfermedad se transmite por contacto directo y por los aerosoles producidos por estornudos, respiración dificultosa y otros

disturbios respiratorios, así como por equipo para alimentación o bebederos contaminados. La diseminación entre parvadas, a través, de largas distancias ha sido debida al movimiento de equipo contaminado y personal de servicio (Biestler, 1998).

3.8.1.1.4. Signos clínicos.

Dependiendo de la especie, edad, estado inmunitario, resistencia natural de las aves y virulencia de la cepa, puede haber una variación considerable en la severidad de los signos clínicos. La mayoría de las especies muestra un período de depresión, diarrea y pérdida de apetito. Los signos clínicos son más pronunciados en aves susceptibles. Las dificultades respiratorias pueden variar de leves a severas (Mosqueda y col., 1985).

3.8.1.1.5. Diagnóstico.

Los signos clínicos y el curso de la ENVV se asemejan mucho al de otras enfermedades aviares, tales como: peste aviar, laringotraqueitis, la forma diftérica de la viruela aviar en las aves de corral, psitacosis y la enfermedad de Pacheco en los loros. Esto hace que el diagnóstico de laboratorio sea necesario para confirmar o descartar el diagnóstico presuntivo de campo de la enfermedad (Mosqueda y col., 1985).

3.8.1.1.6. Prevención.

Medidas sanitarias. Construcción de granjas en áreas alejadas de otras granjas; limpieza y desinfección de locales y equipos antes de recibir cada parvada nueva. Vacuna Newcastle (Mosqueda y col., 1985).

3.8.1.1.7. Tratamiento.

No existe tratamiento para ENC, por tanto es necesario incrementar las medidas preventivas y de control (Mosqueda y col., 1985).

3.8.1.2. Gumboro o Bursitis.

3.8.1.2.1. Definición.

Enfermedad aguda, altamente contagiosa que afecta a los pollos jóvenes. Las infecciones antes de las tres semanas de vida son normalmente subclínicas, pero causan inmunodepresión debido a destrucción difundida de linfocitos no diferenciados (Biester, 1998).

3.8.1.2.2. Etiología.

Esta enfermedad es causada por un birnavirus, el cual es muy resistente a las condiciones ambientales desfavorables, por lo que se dificulta su erradicación de las granjas infectadas (Biester, 1998).

3.8.1.2.3. Distribución Geográfica y Transmisión.

Esta enfermedad ocurre en todo el mundo. La enfermedad es muy contagiosa y se transmite por contacto directo de las aves, de sus excrementos; o por medio del equipo y ropa de los operarios (Biester, 1998).

3.8.1.2.4. Signos clínicos.

Muchas veces, el primer síntoma de la enfermedad de Gumboro o Bursitis es un ruido respiratorio. Otros síntomas que se pueden apreciar son decaimiento, plumas erizadas, temblores, diarreas acuosas y postración. Los brotes ocurren con más frecuencia cuando las aves tienen de 3 a 8 semanas de edad. La mortalidad por lo general no sobrepasa el 10% y en una segunda infección del mismo lote, la mortalidad es aún menor. La Bolsa de Fabricio (ubicada sobre la cloaca), se encontrará inflamada y su tamaño puede ser dos o más veces su tamaño normal. En animales sanos, la Bolsa de Fabricio es más pequeña que la vesícula (Biester, 1998).

3.8.1.2.5. Prevención y Tratamiento.

Todavía no se conoce un tratamiento adecuado. La prevención, de las reproductoras y las aves jóvenes, mediante la vacunación es el mejor control de la enfermedad. El método más eficaz para controlar la enfermedad de Gumboro es la de inducir una alta inmunidad a las madres, la cual es transmitida a sus hijos por medio del huevo (Biester, 1998).

3.8.1.3. Enfermedad de Marek.

3.8.1.3.1. Definición.

La enfermedad de Marek es una de las infecciones aviares más comunes. Los pollos son los únicos huéspedes naturales importantes pero las codornices y los pavos pueden ser infectados experimentalmente (Gordon y col., 1998).

3.8.1.3.2. Etiología.

La enfermedad es causada por un virus herpes (Witeman y col., 1983).

3.8.1.3.3. Distribución Geográfica y Transmisión.

La enfermedad de Marek es una de las infecciones aviares más comunes. La infección se identifica en bandadas de pollos de todo el mundo. La transmisión del virus se lleva a cabo principalmente por medio de las escamas que se desprenden de los folículos (raíz) de las plumas, las cuales se transportan por el viento. De ahí la importancia que tiene la sanidad en las instalaciones, por lo que se debe sacudir los cedazos con frecuencia (Witeman y col., 1983).

3.8.1.3.4. Signos clínicos.

En pocas ocasiones ocurre que algunos animales mueren sin presentar los síntomas característicos de la enfermedad; sin embargo, en la mayoría de los casos la afección se presenta en los nervios ciáticos, lo cual les produce cierto grado de parálisis de las patas y alas. En casos avanzados se ve a los animales caídos con una pata estirada hacia adelante y la otra hacia atrás, y una de las alas caídas, como tratando de apoyarse en ella (Witeman y col., 1983).

3.8.1.3.5. Diagnóstico.

Típicamente el diagnóstico se basa en nervios agrandados y tumores linfoides en varias vísceras. La confirmación del diagnóstico puede hacerse

histológicamente o por demostración del antígeno superficial (Witeman y col., 1983).

3.8.1.3.6. Prevención.

Su control se realiza mediante la vacunación de todos los animales, por la vía subcutánea en dosis de 0,2 ml, durante las primeras 24 horas de vida. Esta vacuna protegerá a las aves durante toda su vida (Mosqueda y col., 1985).

3.8.1.3.7. Tratamiento.

Hasta el día de hoy no se conoce ningún tratamiento contra la Enfermedad de Marek (Witeman y col., 1983).

3.8.1.4. Laringotraqueitis Infecciosa.

3.8.1.4.1. Definición.

Enfermedad aguda del pollo y el faisán por virus de herpes, muy contagiosa y caracterizada por disnea severa, tos y estertores (Witeman y col., 1983).

3.8.1.4.2. Etiología.

La laringotraqueitis es causada por un virus de la familia Herpesviridae (Witeman y col., 1983).

3.8.1.4.3. Distribución Geográfica y Transmisión.

Se ha descrito en las zonas de EE.UU. y en muchos otros países. La transmisión del virus se lleva a cabo principalmente por medio de aves portadoras. La infección también puede transmitirse mecánicamente. Varias epidemias se han debido al transporte de las aves en jaulas contaminadas (Witeman y col., 1983).

3.8.1.4.4. Signos clínicos.

Se caracteriza por signos de gran dificultad respiratoria, tos, estornudos y en ocasiones expectoración de exudados sanguinolentos. Los síntomas varían, dependiendo de la cepa de campo que ataque. Cuando son cepas de baja patogenicidad se puede presentar solamente inflamación ocular semejante a coriza (Mosqueda y col., 1985).

3.8.1.4.5. Diagnóstico.

El diagnóstico se realiza por aislamiento del virus en embriones S.P.F., histopatología y Elisa (Biester, 1998).

3.8.1.4.6. Prevención y Tratamiento.

Su control se realiza mediante la vacunación de todas las aves. Las aves obtienen cierto alivio de la enfermedad haciéndolas permanecer quietas y administrándoles expectorantes suaves (Witeman y col., 1983).

3.8.1.5. Bronquitis Infecciosa.

3.8.1.5.1. Definición.

La Bronquitis infecciosa (BI) es una enfermedad viral del aparato respiratorio de las gallinas domésticas sumamente contagiosa y caracterizada por provocar estornudos y disnea (boqueo) en la aves jóvenes (Witeman y col., 1983).

3.8.1.5.2. Etiología.

Es un Ribovirus (Virus ARN) de la familia Coronaviridae, género Coronavirus especie: virus de la BI aviaria tipo 1 a 10 (Witeman y col., 1983).

3.8.1.5.3. Distribución Geográfica y Transmisión.

El Coronavirus se encuentra en todo el mundo y existe en forma de numerosos serotipos. La enfermedad se transmite fácilmente por medio del aire y cualquier otro medio mecánico. La bronquitis generalmente afecta a todo un lote de aves en forma simultánea, completando su curso respiratorio en 10-15 días (Biester, 1992).

3.8.1.5.4. Signos clínicos.

Se producen ruidos respiratorios típicos de la enfermedad, tanto en aves jóvenes como en adultas, incluyendo jadeos, estertores (debido a la mucosidad de la tráquea), tos, secreción nasal y ojos llorosos. Basándose solamente en los síntomas respiratorios, es difícil diferenciarla de la enfermedad de New Castle. A diferencia con la enfermedad de New Castle,

la bronquitis nunca presenta síntomas nerviosos y la mortalidad es menor, la producción de huevo aunque también se afecta, nunca baja hasta cero, la calidad del huevo se altera durante más tiempo y las aves tardan más en normalizar la postura (Witeman y col., 1983).

3.8.1.5.5. Diagnóstico.

El diagnóstico no puede basarse únicamente en los signos clínicos debido a las similitudes con las formas respiratorias leves de las enfermedades Newcastle y la laringotraqueitis infecciosas. En laboratorio se realiza por aislamiento e identificación del virus por Elisa (Biester, 1998).

3.8.1.5.6. Prevención y Tratamiento.

No existe un tratamiento específico y una vez que se presenta es difícil de controlar. Se puede producir inmunidad rápidamente mediante la aplicación de la vacuna. La vacuna de las cepas Connecticut o Massachusetts atenuadas, solas o en combinación, pueden aplicarse desde el primer día de nacidas (Witeman y col., 1983).

3.8.2. Principales Enfermedades Bacterianas.

3.8.2.1. Cólera aviar.

Es una enfermedad muy contagiosa de los pollos, pavos y otras aves. Es causada por una bacteria llamada ***Pasteurella multocida***. Puede presentarse en tres formas:

En la forma aguda, el cólera aviar ataca todo el cuerpo, afectando a gran cantidad de animales y causa una mortalidad elevada. Gran cantidad de las aves dejan de comer y beber, perdiendo peso en forma rápida; pudiendo presentarse diarrea de color amarilloverdoso y una marcada caída en la producción de huevos. Puede ocurrir parálisis debido a las inflamaciones de las patas y dedos. En la forma sobreaguda, produce la muerte súbita de animales aparentemente sanos. El ataque es tan rápido que el mismo avicultor puede no notar que está ante un brote de la enfermedad. En ocasiones puede adoptar la forma crónica, en la que la enfermedad se localiza, provocando inflamaciones en la cara y barbillas de las gallinas. Las barbillas pueden tomar un color rojo vino y sentirse calientes al tacto. Para su tratamiento se ha recomendado el uso de sulfas, como la sulfaquinoxalina. Otros productos como enrofloxacin y fosfomicina se recomiendan para el tratamiento de esta y otras enfermedades respiratorias (Biester, 1998).

Para controlar la enfermedad se recomienda eliminar pronto los cadáveres, con el fin de no sean consumidos (canibalismo) por las otras aves. Se debe hacer una limpieza y desinfección total de las instalaciones y equipo. La aplicación de bacterinas es aconsejable en la mayoría de las zonas donde exista un alto grado de riesgo de que se presente un brote (Witeman y col., 1983).

3.8.2.2. Colibacilosis.

Los problemas que se atribuyen a infecciones coliformes son causados muchas veces por ciertas variedades de *Escherichia coli*. La gravedad puede ser muy variable. Los problemas van desde infecciones agudas, con súbita y alta mortalidad, hasta ligeras infecciones, de naturaleza crónica con

baja morbilidad y mortalidad. Las infecciones pueden resultar en una enfermedad respiratoria, causada por infección de los sacos aéreos, una septicemia (sangre) cuando la infección es generalizada, una enteritis por infección intestinal o una combinación de cualquiera de las tres o de todas. La enfermedad puede aparecer por infección coliforme solamente, como infección primaria, o en combinación con otros agentes, como infección secundaria. Este tipo de infecciones ocurre comúnmente formando parte del síndrome clásico de infección pulmonar, como complicación con infecciones por *Mycoplasma gallisepticum*. Pueden ser afectadas aves de todas las edades, pero la septicemia aguda de los pavos jóvenes y la aerosaculitis de los pollos jóvenes son más comunes cuando las aves están en desarrollo. Entonces, puede ocurrir una alta mortalidad temprana como resultado de infecciones umbilicales (Biester, 1998).

Los síntomas de esta enfermedad son producidos por bacterias *E. coli* y las toxinas que producen al crecer y multiplicarse. Hay diferentes variedades y tipos serológicos en el grupo de bacterias de *E. coli*. Muchas son habitantes normales del tracto intestinal de los pollos y pavos por lo que, consecuentemente son organismos comunes en el ambiente de las aves (Mosqueda y col., 1985).

Existe una marcada variación entre las diferentes variedades y su habilidad para causar enfermedad. Algunas son severas y por si mismas pueden producir la enfermedad, mientras que otras se supone que son inofensivas. Entre los dos extremos existen todos los grados de patogenicidad. Las principales vías de infección por bacterias son el sistema respiratorio y el tracto gastrointestinal. La omfalitis e infecciones de los pollos jóvenes pueden producirse por ingreso a través del ombligo no curado o por penetración de la cáscara del huevo antes o durante la incubación (Gordon y col., 1998).

Las infecciones septicémicas extremadamente agudas pueden terminar en muerte, con muy pocas lesiones, si es que hay algunas. Entre las lesiones más comunes tenemos deshidratación, inflamación y congestión del hígado, el bazo y riñones, así como diminutas hemorragias en las vísceras. Exudado fibrinoso o caseoso en los sacos aéreos, las cavidades del corazón y o en la superficie de éste, del hígado y de los pulmones son lesiones características. Los intestinos pueden engrosarse e inflamarse y contener excesos de mucosidad y zonas hemorrágicas. En las aves jóvenes pueden aparecer infecciones umbilicales, similares a las descritas para la omfalitis (Mosqueda y col., 1985).

Resulta necesario el diagnóstico por análisis de laboratorio porque la infección por coliformes en sus diferentes formas puede parecerse a muchas otras enfermedades y confundirse con ellas. El aislamiento e identificación de los organismos por cultivo puede lograrse con cierta rapidez, pero el simple aislamiento no es suficiente para hacer un diagnóstico. Hay que tener en cuenta el órgano del que se ha aislado el organismo, la patogenicidad de esa muestra en especial y la presencia de otros agentes activos (Biester, 1998).

Se requiere un manejo y prácticas sanitarias dirigidas a reducir el número de estos organismos en el ambiente donde viven las aves. Además, la reducción de los factores estresantes y otros agentes patógenos pueden reforzar su habilidad para defenderse contra infecciones. El suministro de ventilación adecuada, buenas condiciones de cama y enjaulado, de equipos bien limpios y desinfectados, además de alimentos y agua de buena calidad, mejoran el estatus de resistencia de las aves a las enfermedades (Gordon y col., 1998).

3.8.2.3. Mycoplasmosis.

Los organismos del género *Mycoplasma* son causa importante de enfermedades respiratorias en las aves. Entre las numerosas especies de *Mycoplasma* que han sido aislados en las aves domésticas, tres tienen una importancia especial: *Mycoplasma gallisepticum*, asociado con la enfermedad respiratoria crónica; el síndrome en los sacos aéreos en pollos y pavos y la Sinusitis infecciosa de los pavos; *Mycoplasma meleagridis*, asociado con la aerosaculitis en los pavos y *Mycoplasma synoviae*, causa de la sinovitis infecciosa en pollos y pavos (North y col., 1984).

La enfermedad respiratoria crónica, el síndrome de los sacos aéreos y la sinusitis infecciosa de los pavos tienen una causa común. La enfermedad respiratoria crónica fue reconocida por primera vez como una enfermedad respiratoria suave crónica en los pollos adultos. Disminuía la producción de huevos, pero producía poca o ninguna mortalidad (Witeman y col., 1983).

3.8.2.4. Enteritis necrótica.

La enteritis necrótica es una enfermedad aguda que produce una marcada destrucción de la mucosa intestinal. El agente causal de la enfermedad es el *Clostridium perfringens*, una bacteria en forma de bastón, que forma esporas. Estas bacterias y sus toxinas son la causa principal, pero también la Coccidiosis puede ser un factor contribuyente. El mayor daño a la mucosa intestinal es debido a las toxinas producidas por la bacteria (Mosqueda y col., 1985).

Es poco lo que se sabe sobre el contagio de esta enfermedad pero se cree que la transmisión ocurre por contacto oral con los excrementos de aves

infectadas. La Enteritis necrótica aparece súbitamente en el lote afectado. Las aves, aparentemente sanas, pueden mostrarse agudamente deprimidas y morir en cuestión de horas (Gordon y col., 1998).

3.8.2.5. Pullorum.

El pullorum es una infección bacteriana, aguda o crónica, que afecta principalmente a pollos y pavos, pero que también puede infectar a la mayoría de las aves domésticas y silvestres. La causa una bacteria llamada ***Salmonella pullorum***. Este organismo es transmitido principalmente en el huevo, pero también puede serlo por otros medios, como por ejemplo: De la gallina infectada al huevo y del huevo al pollito, de pollo a pollo en la incubadora, caja de pollo, o galpones. Los sobrevivientes se convierten en reproductores infectados (comenzando un nuevo ciclo) (Gordon y col., 1998).

Transmisión mecánica (transportada en la ropa, calzado o equipos). Aves portadoras (aparentemente sanas que diseminan los organismos de la enfermedad). Instalaciones contaminadas (por brotes anteriores). (Witeman y col., 1983).

3.8.2.6. Coriza Infecciosa.

La coriza infecciosa es una enfermedad respiratoria específica de las aves, que ocurre con mayor frecuencia en las aves adultas o adultos jóvenes. La enfermedad es causada por una bacteria llamada ***Haemophilus gallinarum***. Los brotes aparecen usualmente con la introducción de aves portadoras en el lote. La transmisión de la infección es por contacto directo, por el aire, el polvo o en las descargas respiratorias, agua de bebida contaminada con exudados nasales. Los síntomas más característicos de la coriza infecciosa

incluyen una inflamación edematosa de la cara, alrededor de los ojos y la barbilla, descarga nasal y senos inflamados. La descarga líquida de los ojos hace que muchas veces se peguen los párpados. La visión es afectada por la inflamación (Witeman y col., 1983).

3.8.3. Principales Enfermedades Parasitarias.

3.8.3.1. Coccidiosis.

Es producida por un protozoo (animal de una célula) que ataca el sistema digestivo; en especial el intestino delgado, los ciegos y el intestino grueso. La coccidiosis es una enfermedad que ataca tanto a los pollos como a los pavos y muchos otros animales. Los coccidios son parásitos muy específicos en cuanto al huésped, así la especie que afecta a las gallinas no afectará a los pavos ni a otros animales (Mosqueda y col., 1985).

3.8.3.2. Ascaridiasis.

Uno de los parásitos intestinales más comunes de la avicultura (*Ascaridia galli*) aparece en pollos y pavos. Las formas adultas miden entre 4 a 7,5 centímetros de largo y tienen el grosor de un lápiz, así que se pueden ver fácilmente a simple vista (Mosqueda y col., 1985).

3.8.3.3. Lombrices cecales.

Este parásito (*Heterakis gallinae*) se encuentra en el ciego de pollos, pavos y otras aves. Son lombrices pequeñas, blancas, que miden hasta 12 milímetros de largo. Aparentemente, este parásito no afecta seriamente la

salud del ave. Por lo menos no se pueden achacar patologías o síntomas marcados a su presencia. Su importancia reside en que se le ha culpado de ser vector del *Histomonas meleagridis*, el agente que produce la histomoniasis. Este protozoario, aparentemente, es transportado en los huevos de la lombriz cecal y se trasmite de un ave a otra a través de estos huevos (Mosqueda y col., 1985).

3.8.3.4. Capillaria.

Existen varias especies de *Capillaria* que viven en las aves. La *Capillaria annulata* y la *Capillaria contorta* aparecen en el buche y en el esófago. Allí pueden producir el engrosamiento e inflamación de las mucosas y, ocasionalmente, lesiones severas en pavos y aves de caza. Los daños más severos ocurren a las 2 semanas después de la infección. Los parásitos suelen producir severas inflamaciones y, a veces, producen hemorragias. La erosión de la mucosa intestinal puede ser muy extensa, lo que provoca la muerte. Estos parásitos pueden ser un problema en los galpones que usan camas muy profundas. Las infecciones severas pueden causar reducción del crecimiento, de la producción de huevos y de la fertilidad (Witeman y col., 1983).

3.8.3.5. Tenias.

La patología, o los daños que las tenias producen en las aves domésticas son controversiales. En las aves jóvenes, una fuerte infección resulta en reducción de la eficiencia y disminución del crecimiento. Las aves jóvenes son afectadas más severamente que las adultas. Todas las tenias avícolas aparentemente pasan parte de su vida en huéspedes intermediarios, y las aves se infectan comiéndose a estos huéspedes. Entre éstos tenemos

caracoles, babosas, escarabajos, hormigas, saltamontes, lombrices de tierra, moscas caseras y otros. El huésped intermediario se infecta comiendo los huevos de la tenia que son expulsados en las heces de las aves. (Mosqueda y col., 1985).

3.8.3.6. Nemátodos.

El *Syngamus trachea* es una lombriz roja, redonda, que se adhiere a la tráquea de las aves y causa una enfermedad llamada "boqueo". Este nombre se refiere a la respiración con el pico abierto característico de las aves infectadas con la lombriz. Las aves severamente infectadas emiten una especie de gruñido debido a la dificultad para respirar y muchas mueren asfixiadas. Las lombrices pueden llegar fácilmente a bloquear la tráquea, así que son especialmente dañinas para las aves jóvenes (Mosqueda y col., 1985).

3.9. Situación de la Avicultura.

3.9.1. Estadísticas Internacionales.

En el siguiente cuadro, se demuestra la producción de pollos en los países de Sudamérica, sobresaliendo Brasil.

CUADRO 2. PRODUCCION DE CARNE DE POLLO EN PAISES SELECCIONADOS (Animales/unidades de 1000)						
Sudamérica	1999		2000		2001	
	ANIMALES	TM	ANIMALES	TM	ANIMALES	TM
Sudamérica	2.709.348	7.954.719	6.521.121	9.149.419	6.669.115	9.678.157
Argentina	236.170	700.000	688.500	895.000	422.500	929.000
Bolivia	68.000	150.144	71.666	137.819	72.000	138.000
Brasil	1.500.000	4.905.200	4.370.000	5.900.000	4.609.000	6.222.700
Chile	95.000	344.015	275.000	344.015	326.000	407.847
Colombia	338.700	504.000	335.000	520.000	375.000	550.000
Ecuador	60.278	189.960	135.990	147.970	149.000	151.995
Paraguay	45.000	36.000	56.615	56.615	56.615	56.615
Perú	161.300	553.400	216.350	580.000	250.000	620.000
Uruguay	37.000	57.000	52.000	52.000	52.000	52.000
Venezuela	167.900	515.000	320.000	516.000	357.000	550.000

FUENTE: FAO (WWW.fao.org)

ELABORACION: (CAO, 2003)

3.9.2. Situación de la Avicultura en Bolivia.

A nivel nacional, la reducción de la demanda agregada debido a la disminución del poder adquisitivo de los consumidores y la elevación de precios en los insumos, puso en situación crítica a la actividad avícola. Las mayores dificultades se han presentado durante el segundo semestre 2.002 y el primer trimestre 2.003. Si bien no se han registrado cierres de empresas como en la porcicultura, las empresas avícolas han tenido que reducir su producción para adecuarse a la capacidad del mercado con el objetivo de resistir durante el periodo de crisis. Durante los primeros 6 meses de 2003, la fluctuación del precio no ha superado el 5%, pero es importante señalar que las cotizaciones de carne de pollo y huevo siguen bajas, esto no permite una recuperación rápida del sector. De mantenerse los niveles de precios de los

insumos y la demanda, se espera que en el segundo semestre 2003 el desempeño avícola sea más saludable para los productores (CAO, 2003).

Cuadro 3. Bolivia: Evolución de la Producción Avícola (en unidades), desde 1991 a 2002				
Años	Pollos	Crecimiento (%)	Huevos	Crecimiento (%)
1991	25.911.000		484.842.000	
1992	33.265.000	28,38	492.000.000	1,48
1993	36.753.000	10,49	500.958.275	1,82
1994	46.065.000	25,34	541.602.975	8,11
1995	50.635.000	9,92	629.057.822	16,15
1996	55.710.000	10,02	622.724.337	-1,01
1997	60.110.000	7,9	670.736.448	7,71
1998*	70.060.000	16,55	822.732.679	22,66
1999	74.700.000	6,62	847.892.039	3,06
2000	69.850.000	-9,18	800.460.039	-2,43
2001(p)	71.326.667	2,11	801.422.279	0,12
2002 (p)	71.221.667	-0,15	790.285.959	-1,39

* Datos corregidos

Fuente: ADA Santa Cruz y ADA Cochabamba

Elaboración: Dpto. de Estadística ADA Santa Cruz (CAO, 2003)

Cuadro 4. Bolivia: Consumo Percápita de productos avícolas					
AÑOS	POBLACION (MILES DE HAB.)	CONSUMO DE POLLO (EN kg)	% VAR.	CONSUMO DE HUEVOS (en unid.)	% VAR.
1994	6.766	13,09	22,57%	80	5,26%
1995	6.930	14,14	8,02%	89	11,25%
1996	7.099	14,61	3,32%	86	-3,37%
1997	7.272	15,77	7,94%	92	6,98%
1998*	7.767	18,05	14,46%	102	10,43%
1999	8.137	17,91	-0,78%	101	-0,59%
2000(p)	8.340	17,84	-0,39%	101	0,00%

(CAO, 2003). (e): Datos estimados

3.10. Enfoque del Desarrollo Pecuario de Cochabamba.

3.10.1. Antecedentes del Departamento.

El departamento de Cochabamba esta situado al centro de Bolivia, su capital es Cercado que se encuentra entre los 17'23' de latitud sur y los 66'09' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Tiene una de 55.631 Km²; cuyos limetas son: al norte con Beni, al sud con Potosí y Chuquisaca; al este con Santa Cruz; y al oeste con La Paz y Oruro. El departamento de Cochabamba tiene una población de 1. 110.205 habitantes. Esta dividido en 16 provincias 201 cantones, siendo su capital la provincia Cercado que tiene tina altura de 2553 msnm (INE, 2003).

El territorio del departamento es en gran parte montañoso ya que esta atravesado por el ramal oriental de la Cordillera de los Andes. Existen amplios valles en diferentes posiciones altimétricas, siendo los mas importantes el de Cochabamba, Sacaba y Valle Alto. Otra zona geográfica de mucha importancia es la de Chapare, considerada una de las regiones con mayor precipitación pluvial del mundo, con índices que superan los 5000 mm año, humedad que favorece la presencia de bosque impenetrables (SENASAG, 2003).

3.10.2. Características de la Producción Pecuaria.

La fruticultura, la lechería, la avicultura, la floricultura han sido ramas de la producción agropecuaria que contribuye a mantener y proyectar una importante participación regional en el conjunto departamental y nacional. La forma generalizada de producción agropecuaria en Cochabamba es campesina en unidades familiares de producción intensiva o Semi- Intensiva.

No obstante, la rentabilidad de la actividad avícola ha provocado una lenta pero permanente expansión de formas empresariales de agricultura lo que alcanzan adecuados niveles de ingresos y utilidades en extensiones cada vez más reducidas de tierra (INE, 2003).

En el valle central hacia fines de los 70 cerca del 70% de los predios agrícolas tenían extensión menor a la Ha y alrededor del 20% de los propietarios variaban entre 1 y 2 ha se registraba ya una tendencia a la fragmentación de los predios. El 18% correspondían a granjas que practicaban una agricultura intensiva, elevándose este porcentaje hasta 62% cuando se consideraban las granjas de agricultura semi-intensiva. En los 90, la propiedad agrícola familiar en Cochabamba no alcanza el promedio de media Ha, debido a la práctica de división hereditaria de las parcelas que tenían lugar desde la reforma agraria, la parcelación y, de las parcelas que tenía lugar desde la reforma agraria. La parcelación y dispersión de la tierra del valle central, registradas para 1996, son enormes. La producción pecuaria ha experimentado desde la década de los 50 un incremento del ganado bovino lechero para la industria de lácteos y del ganado porcino para consumo regional y la industria de los embutidos. Según datos del II censo Agropecuario Nacional, las provincias de Cercado y Quillacollo alcanzan en 1984 una población aproximada de 33000 cabezas de Bovinos, mientras que se contaba con casi 9000 cabezas de porcinos (SENASAG, 2003).

3.10.3. La Explotación Avícola en Cochabamba.

Por su parte la avicultura ha experimentado en la década de los 90 un incremento acelerado. Cochabamba se constituye en el primer productor de carne de pollo en Bolivia, con un incremento cercano al 91 % entre 1993 y

1.998 que representa cerca al 60% de la producción nacional (SENASAG, 2.003).

Según resultados del censo departamental de la producción avícola comercial en el departamento de Cochabamba, la población avícola comercial es de 39.31 millones de pollos parrilleros hasta la edad de 45 a 55 días, de los cuales 29.54% (11.61 millones de pollos) son comercializados en el mercado local y el 70.46% (27.7 Millones de pollos), son comercializados en otros departamentos del país, siendo el departamento de La Paz el principal mercado para el pollo parrillero que se produce en Cochabamba. En el departamento de Cochabamba el 60% son Asociados de ADA (Asociación De Avicultores), que representa un 90% de la producción avícola, y un 40% no son Asociados de ADA, que representa un 19% de la producción Avícola (ADA, 2002).

IV. MATERIAL Y MÉTODOS.

4.1. Materiales.

4.1.1. Ubicación Geográfica.

El presente trabajo de investigación se realizó en la provincia Quillacollo ubicada al oeste del departamento de Cochabamba, a una distancia de 13 km de la ciudad de Cochabamba, sobre la avenida Blanco Galindo, con las siguientes coordenadas: 17°15' a 17° 26' de latitud Sud y 66°23' a 66° 32' de longitud Oeste, con una altitud de 2543 msnm, y una pendiente media aproximada al 10% (AASANA, 2003).

4.1.2. Descripción del Área de Estudio.

La provincia está ubicada en la parte occidental. Limita al norte con la provincia Chapare, al sur con Capinota y Tapacarí, al este con la provincia Cercado y al oeste con la provincia Ayopaya. El clima es templado, con una media anual de 17 °C y una precipitación pluvial de 466,6 mm año. Tiene una superficie de 720 km², con una población de 145197 habitantes. Está dividida en las secciones municipales Quillacollo, Tiquipaya, Sipe Sipe, Colcapihrua y Vinto (AASANA, 2003).

4.1.3. Unidad Muestral.

La provincia de Quillacollo ha sido tomada en cuenta por la concentración de la producción avícola existente. Según resultados del censo departamental de la producción avícola comercial en el departamento de Cochabamba, la

población avícola comercial de pollos parrilleros es de 39,31 millones de pollos parrilleros hasta la edad de 45 a 55 días, de los cuales el 45% son producidos en Quillacollo (ADA, 2002)

Las 48 encuestas se efectuaron en la Provincia Quillacollo, en sus cinco secciones municipales: Vinto, Sipesipe, Quillacollo, Tiquipaya y Colcapihrua, abarcando las localidades de: Vinto, Pairumani, Tiquipaya, Trojes, El Paso, Buena Vista, Chulla, Sipe Sipe, Viloma, Kollpapampa, Mallco Rancho, Quillacollo, Colcapihrua, Churquirrancho, Piuras, Tacata, Okasuna, Chiquicollo, Tacome, Illataco, San Jorge, Molle Molle, Combuayo y San Joaquin.

4.2. Métodos.

4.2.1. Metodología de Estudio.

La metodología utilizada en el presente trabajo de investigación, corresponde a una primera fase de Macro Diagnóstico de la producción avícola en Quillacollo, donde se realizó encuestas con formularios de tipo formal dirigidas a determinar los problemas y limitantes de la producción avícola. Esta fase es participativa, porque permite tener un contacto estrecho con los dueños, veterinarios y trabajadores de todas las granjas de esta provincia.

4.2.2. Método de Campo.

Consistió en llegar a la totalidad de avicultores organizados así como a los de crianza rústica, para ello se tomo la mayor cantidad de datos directamente

de los productores, encargados o familiares, a través de un formulario diseñado para el caso.

Todo el trabajo fue coordinado con la Asociación de Avicultores de Cochabamba, tanto en la parte de toma de datos como en su análisis.

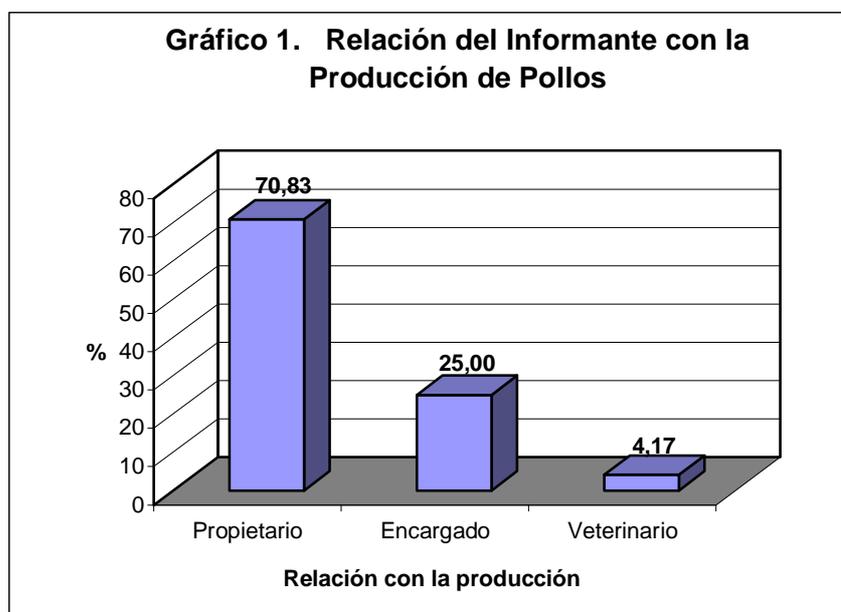
4.2.3. Análisis Estadístico de los Datos.

Los datos obtenidos en los formularios se sometieron a un análisis estadístico de tendencia central, dispersión, y porcentajes.

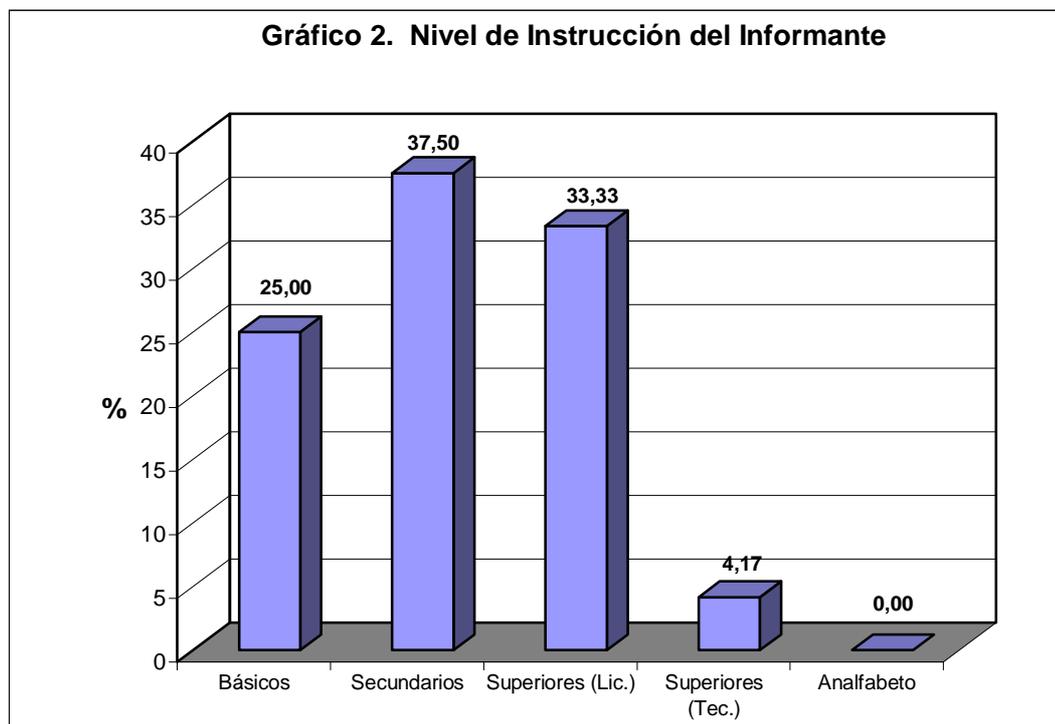
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

5.1. Información sobre el productor.

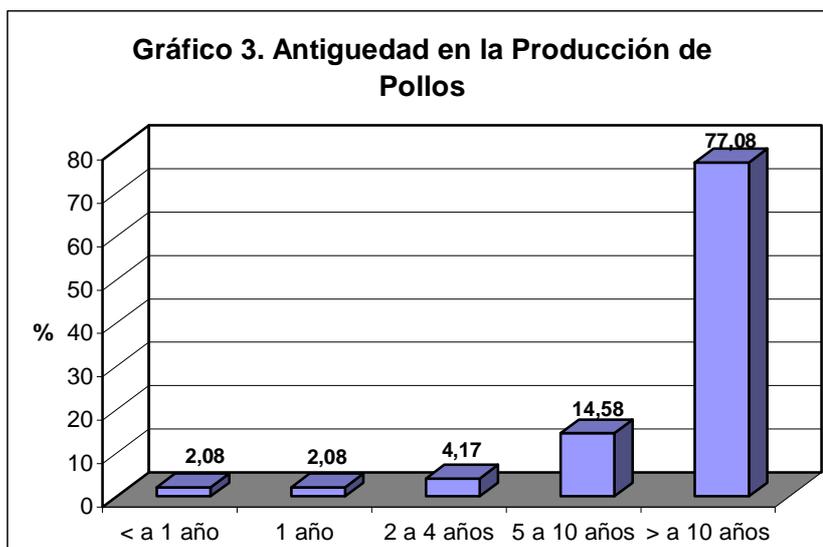
De las 48 granjas visitadas, la información provino del propietario (70.83%), encargado (25%) y de veterinarios (4.17%), lo cual demuestra que el grado de información obtenida es altamente fiable al encuestar directamente, en su mayoría, a los propietarios (Gráfico 1).



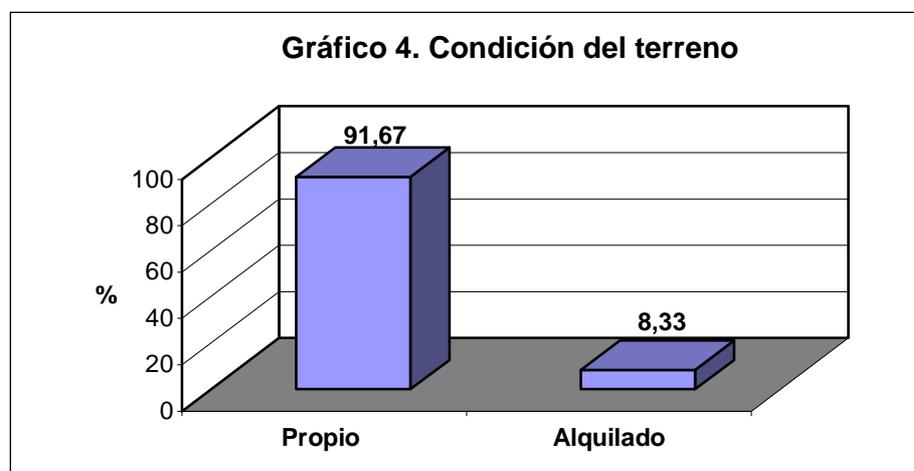
El grado de instrucción del encuestado, es una variable que determina el nivel de capacitación en la actividad avícola, el gráfico 2 indica que el 25% cursó solamente el ciclo básico, el 37,5% estudios secundarios y 37,5% es profesional, ya sea licenciado o técnico superior. Dentro de las licenciaturas predominan los Ing. Agrónomos y Maestros.



La mayoría de los productores tienen muchos años en la actividad avícola, quienes sobrepasan los 10 años de antigüedad (77.08%), los de 5 a 10 años (14.58%) ocupan el segundo lugar, seguido de otros en menor escala (Gráfico 3).

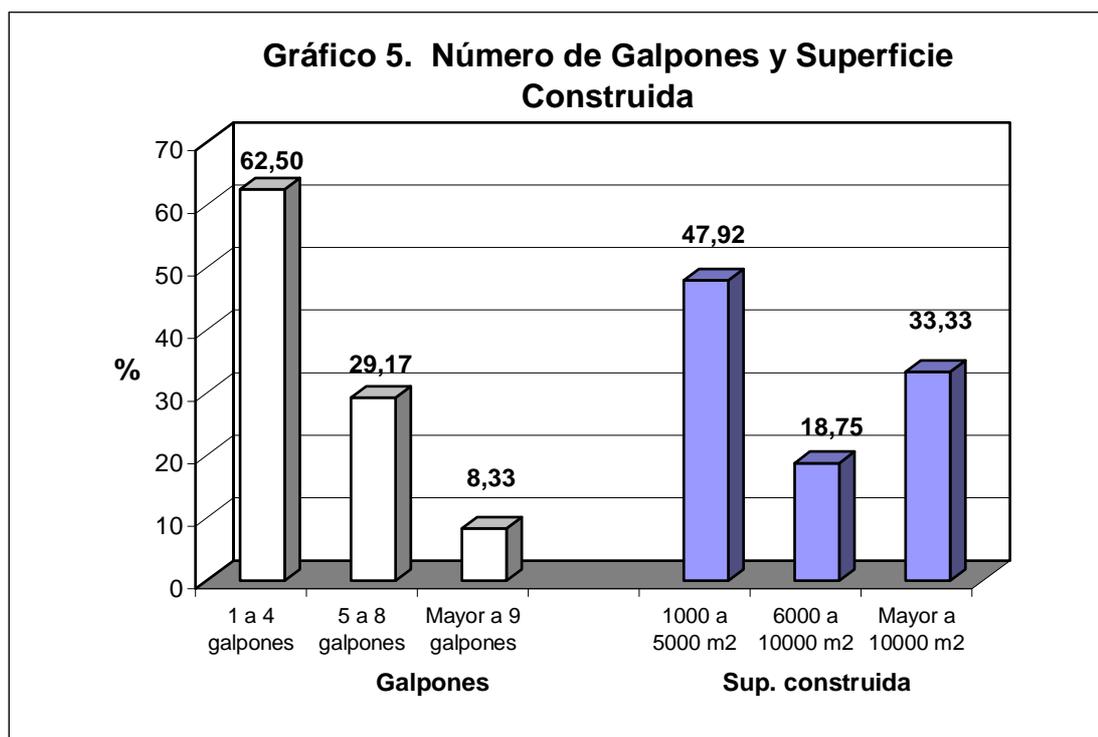


Un 91,67% de los productores son dueños de las granjas donde producen y solo el 8,33% alquilan los galpones para la explotación de pollos (Gráfico 4).

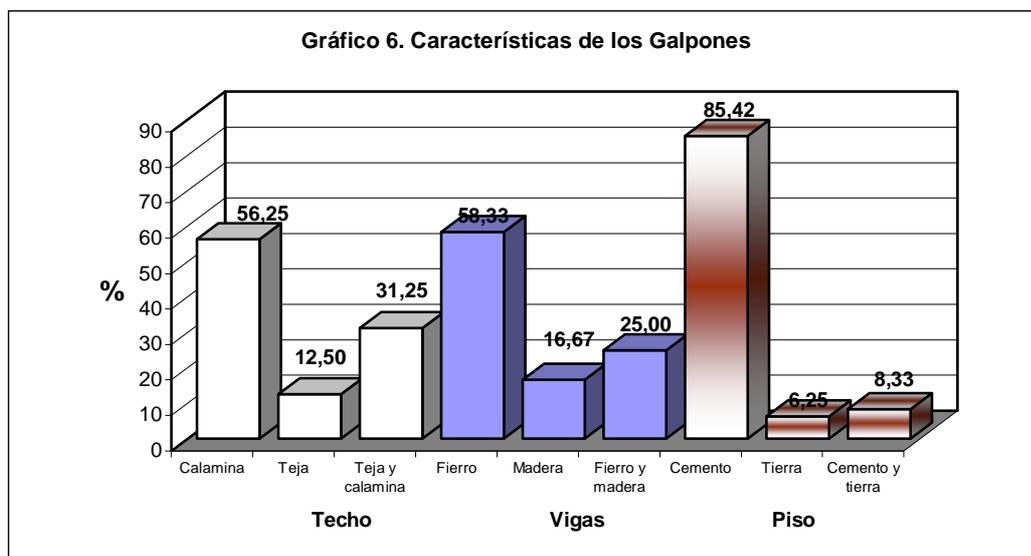


5.2. Infraestructura y equipos en la producción de pollos parrilleros.

La mayoría de los productores (62,5%) tienen de 1 a 4 galpones; referente a la superficie construida de estos galpones, el 47,92% de los productores tienen de 1000 a 5000 m² de área (Gráfico 5).

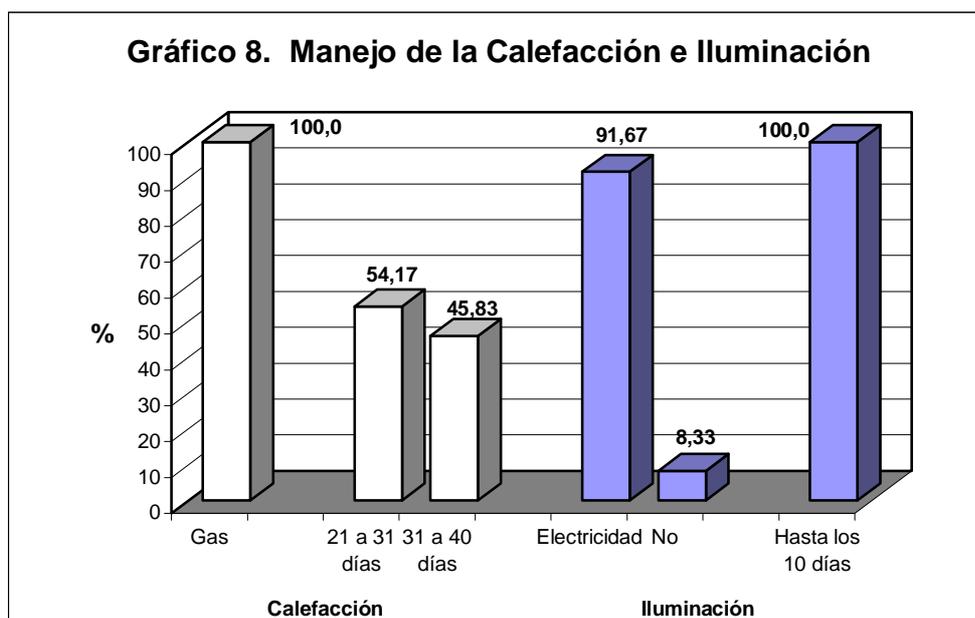
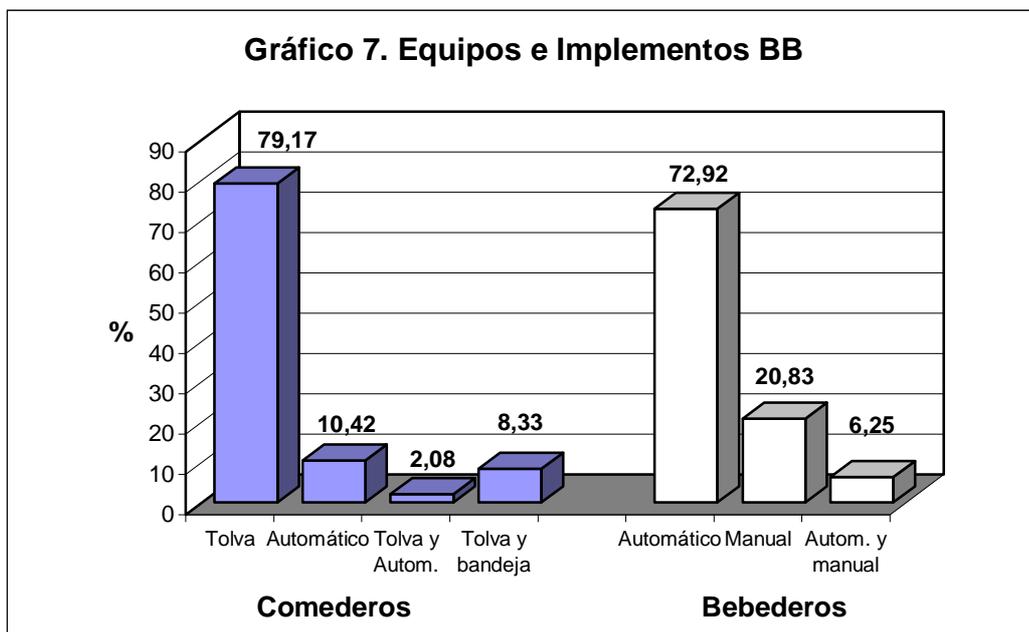


Evaluando las características de los galpones, la mayoría (56,25%) utiliza calamina para la construcción del techo; las vigas más utilizadas son de hierro (58,33%) y el piso de cemento (85,42%) es el más usado (Gráfico 6).

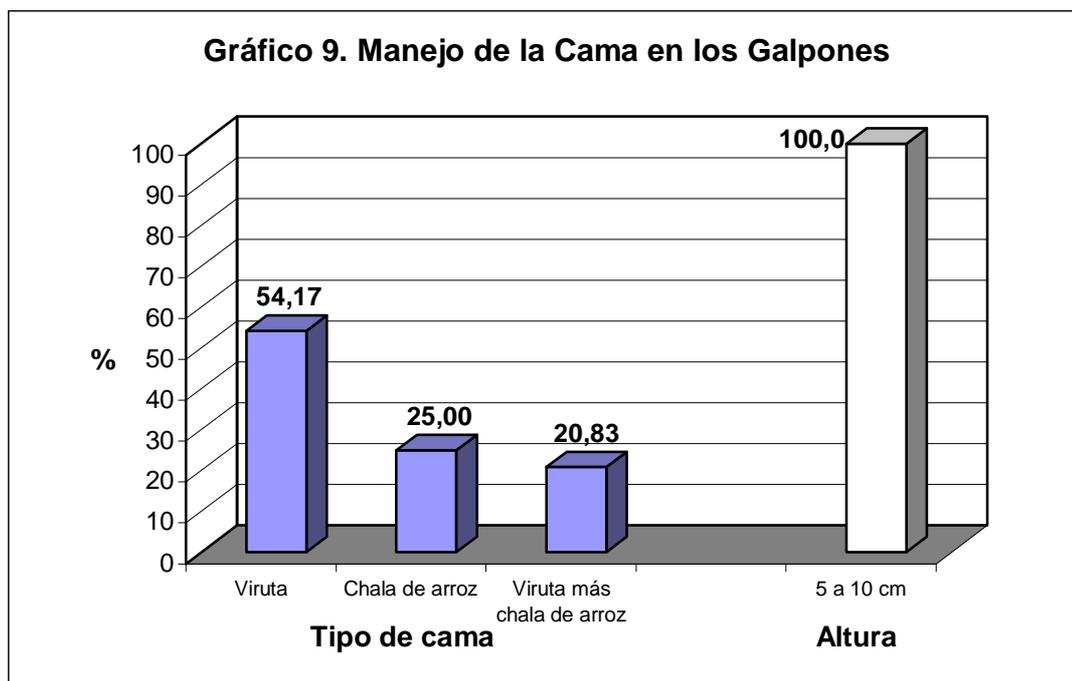


El comedero más utilizado es el tipo tolva (79.17%) y los bebederos automáticos (72.92%) en las distintas fases de la producción avícola, los otros tipos de bebederos y comederos se detallan en el gráfico 7.

Todos los productores utilizan gas para la calefacción de los pollitos BB hasta una edad de 21 a 31 días (54.17%) en su mayoría. Asimismo, el 91.67% utilizan la electricidad para la iluminación, de estos, el 100% utiliza hasta una edad de 10 días (Gráfico 8).



La cama de los galpones está compuesta principalmente por viruta (54,17%) y a una altura de 5 a 10 cm (100%), del total de productores encuestados (Gráfico 9).



5.3. Manejo de los pollos BB en la recepción y en el engorde.

Las plantas incubadoras que abastecen a los productores de pollitos BB son principalmente Sofia (18,75%), Avisur (16,67%), Warnes (12,5%), Inacruz (12,5%); muchas granjas se autoabastecen de BB, tal es el caso de IMBA, Pio Rico y ALG (Gráfico 10).

Las líneas de aves frecuentemente más utilizadas son Ross y Cobb (31,25%), solamente Ross (29,17%), Cobb (20,83%) y Hubbard (10,42%), seguido de otras en menor escala (Gráfico 11).

Gráfico 10. Procedencia de los pollitos BB

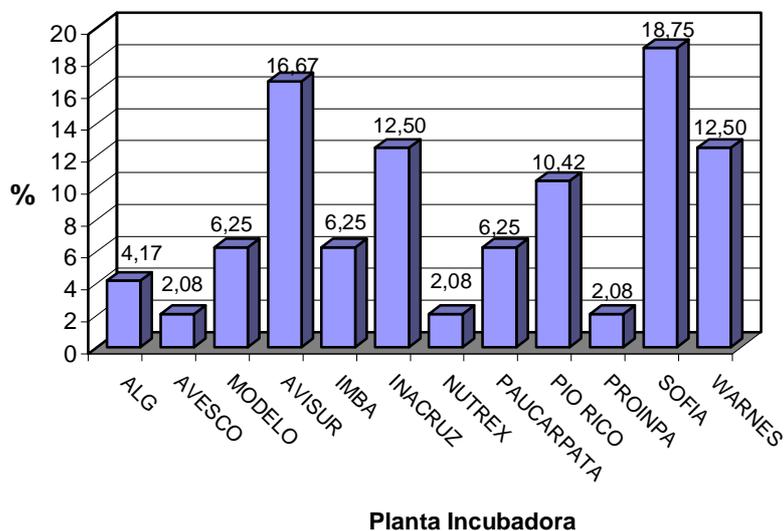
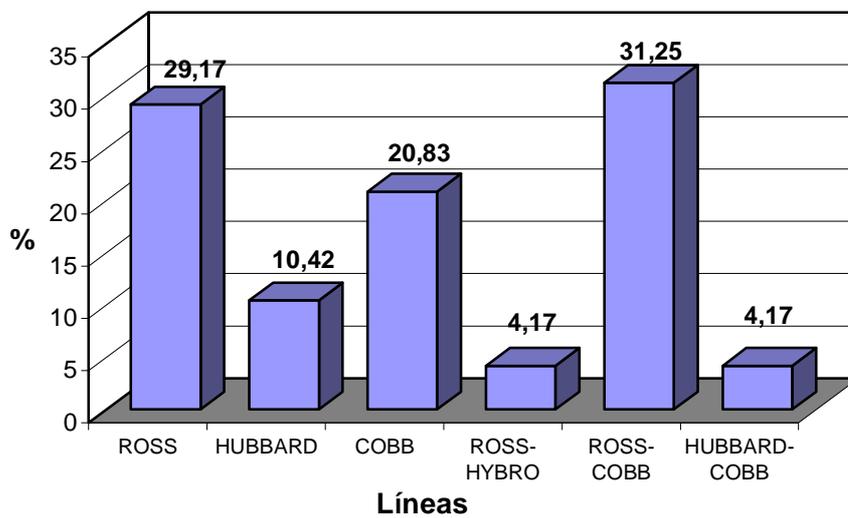
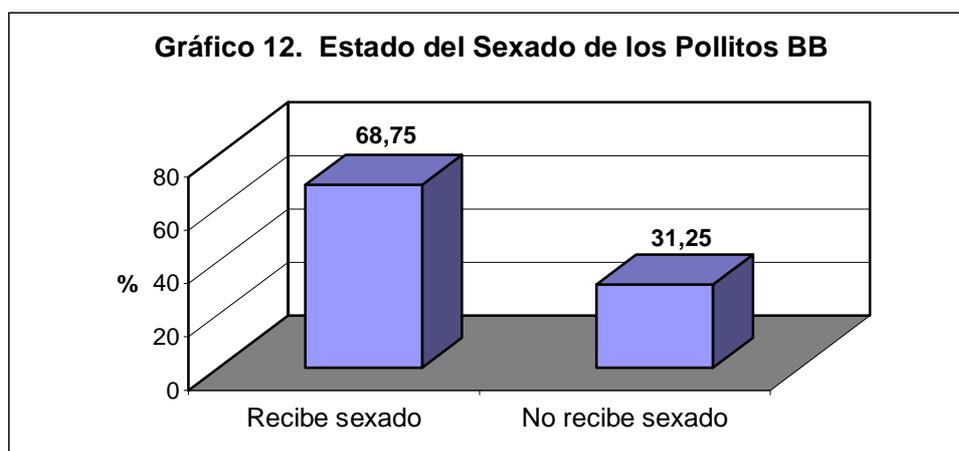


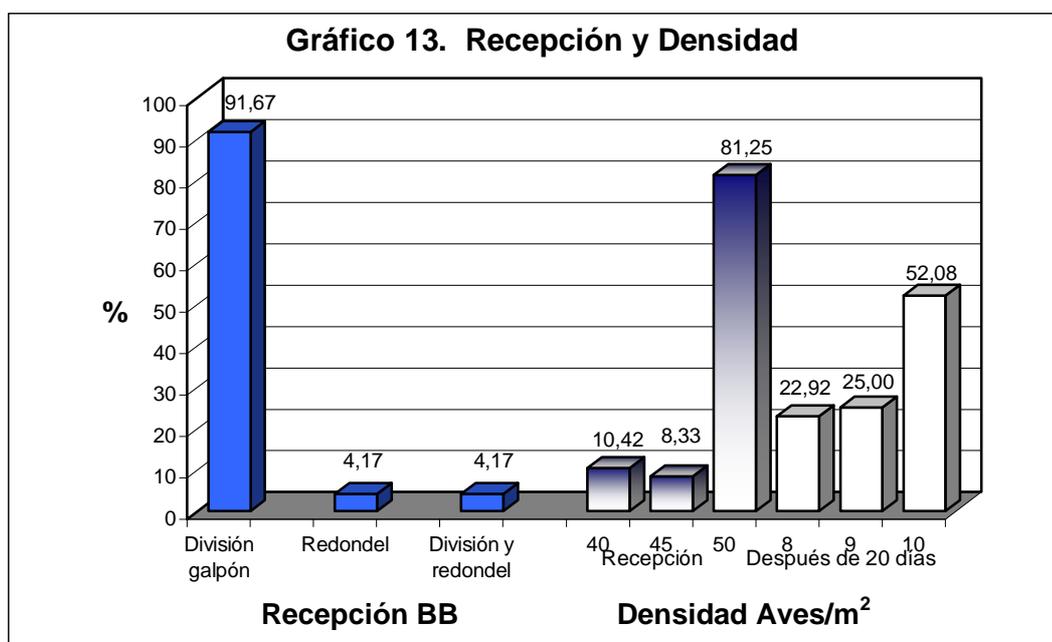
Gráfico 11. Líneas de Pollos Parrilleros



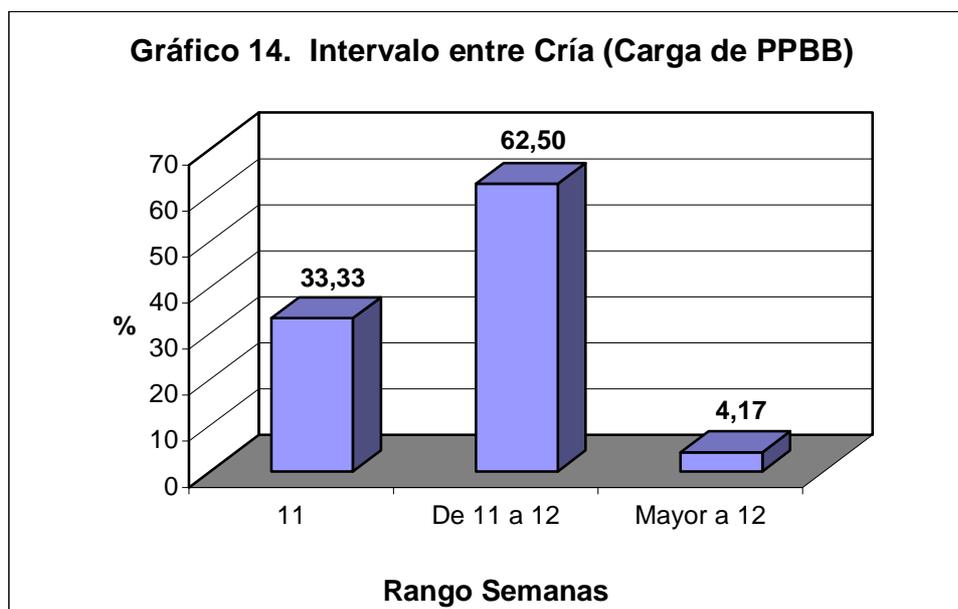
Al momento de recibir los pollitos BB, el 68,75% de los productores reciben sexado y el 31,25% no recibe sexado (Gráfico 12).



El 91,67% recepciona a los BB en divisiones en el galpón, con una densidad de 50 BB por m^2 (81,25%). Después de los 20 días, la densidad que prevalece es la de 10 aves por m^2 (52,08%) (Gráfico 13).



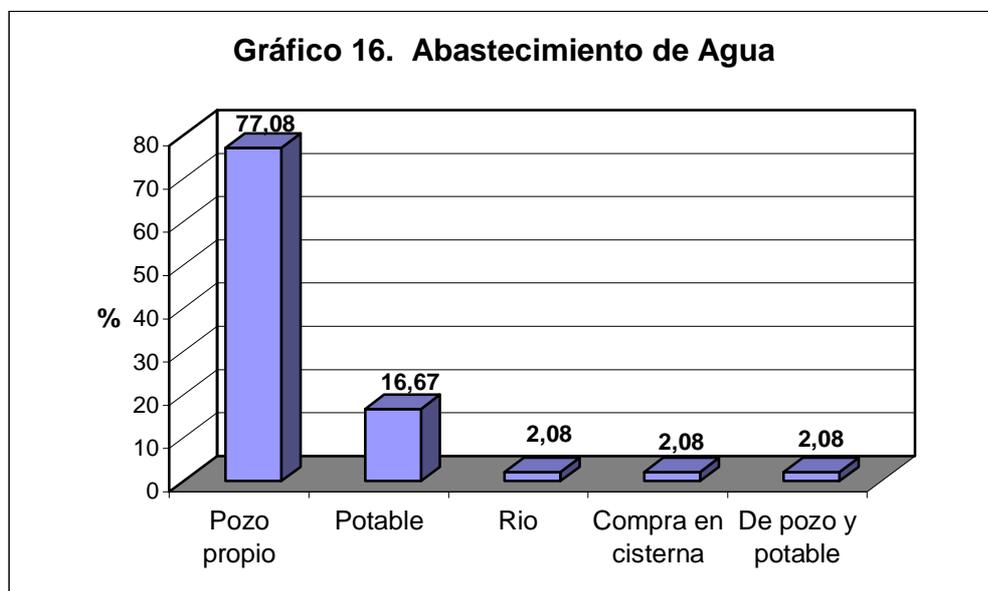
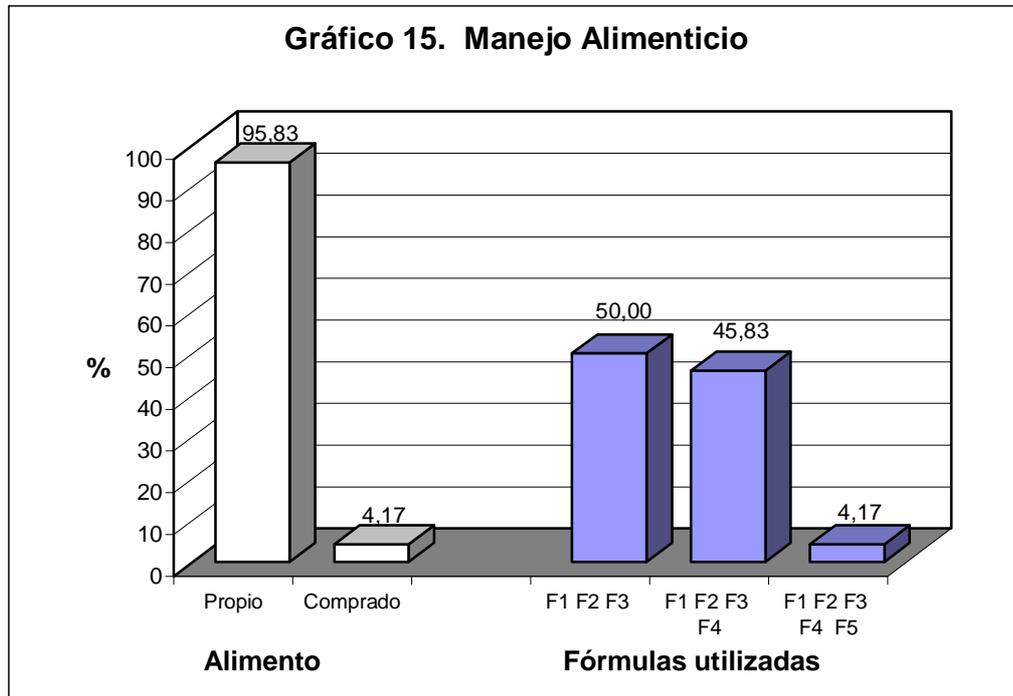
El intervalo entre cría, es decir la carga de pollitos BB en los galpones, para los productores de Quillacollo tiene una media de 11,42 semanas, donde el rango que más prevalece es el de 11 a 12 semanas (62,50%) de los productores (Gráfico 14).



5.4. Manejo alimenticio y abastecimiento de agua.

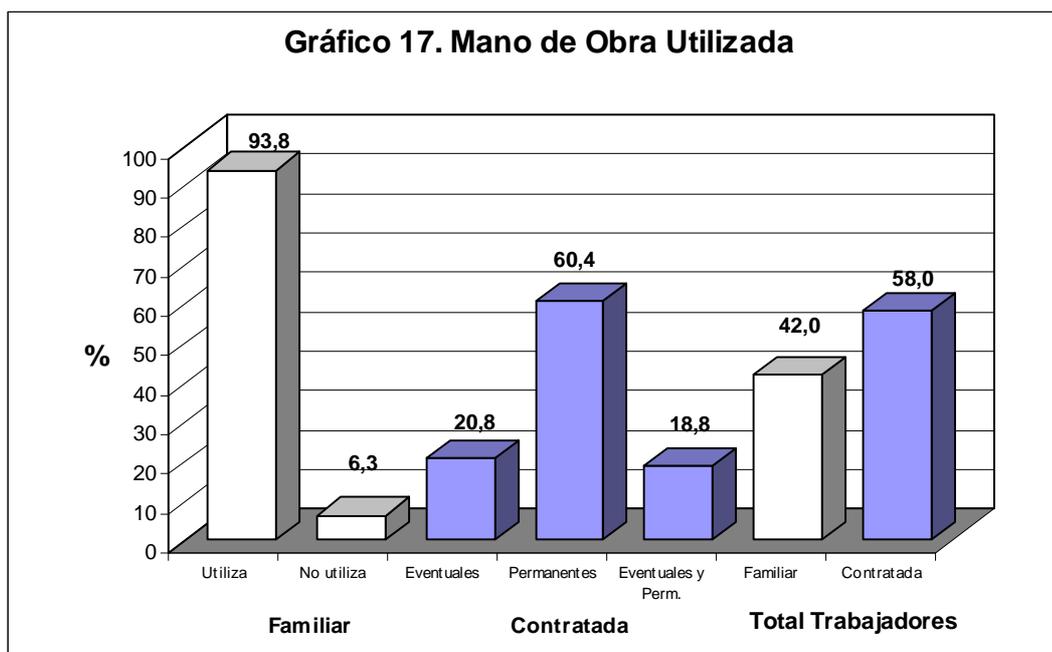
El alimento es elaborado por los propios productores (95,83%) y muy pocos compran (4,17%). La fórmula más utilizada es la F1 F2 F3 (50%), seguida de F1 F2 F3 F4 (45,8%), luego la F1 F2 F3 F4 F5 (4,17%) (Gráfico 15).

Referente al abastecimiento de agua, el 77,08% de los productores tienen pozo, el 16,67% utiliza agua potable, el 2,08% utiliza agua del río, igual porcentaje para los que compran agua en cisternas y para los que se abastecen tanto de pozo y potable simultáneamente (Gráfico 16).



5.5. Mano de obra utilizada.

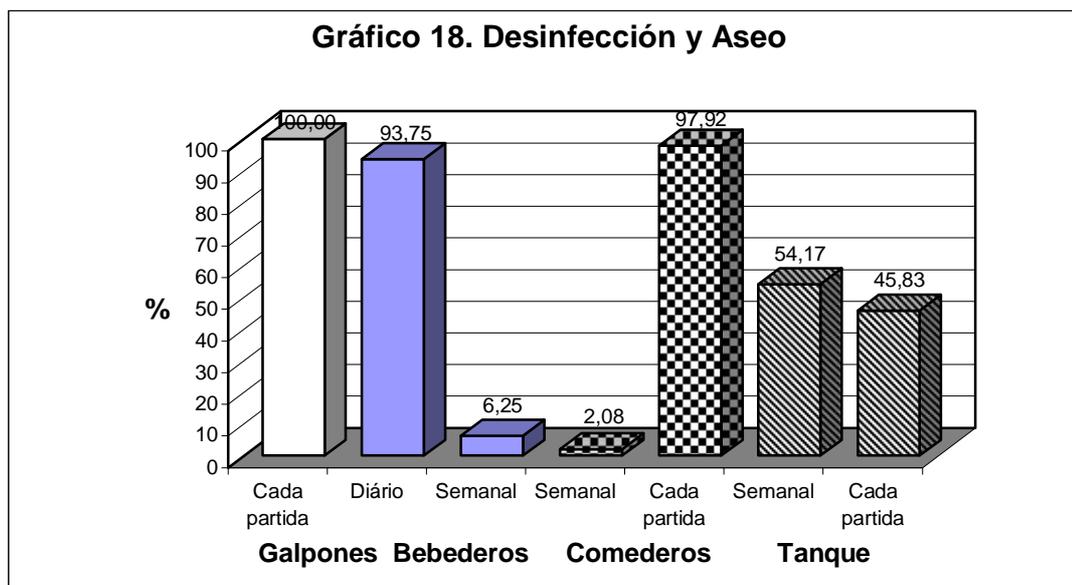
La mano de obra familiar es usada por el 93,8% de los productores y no utilizan a sus familiares el 6,3%. El total de trabajadores de este grupo familiar es de 158, que representa el 42% del total de mano de obra utilizada. La mano de obra contratada está representada por eventuales (20,8%), permanentes (60,4%) y el uso de eventuales y permanentes (18,8%) de acuerdo al número de productores. De estos, 46 (12,2%), 122 (32,4%) y 50 (13,3%) respectivamente, son los trabajadores existentes y su proporción sobre el total de la mano de obra contratada (Gráfico 17).



5.6. Actividades zoonosanitarias.

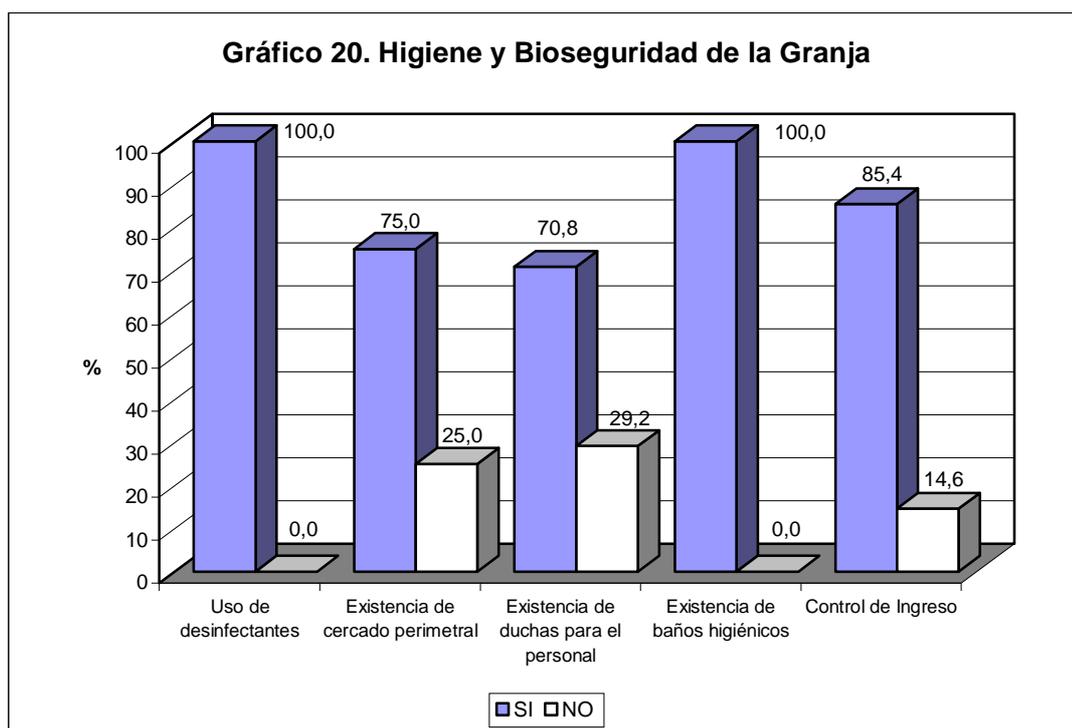
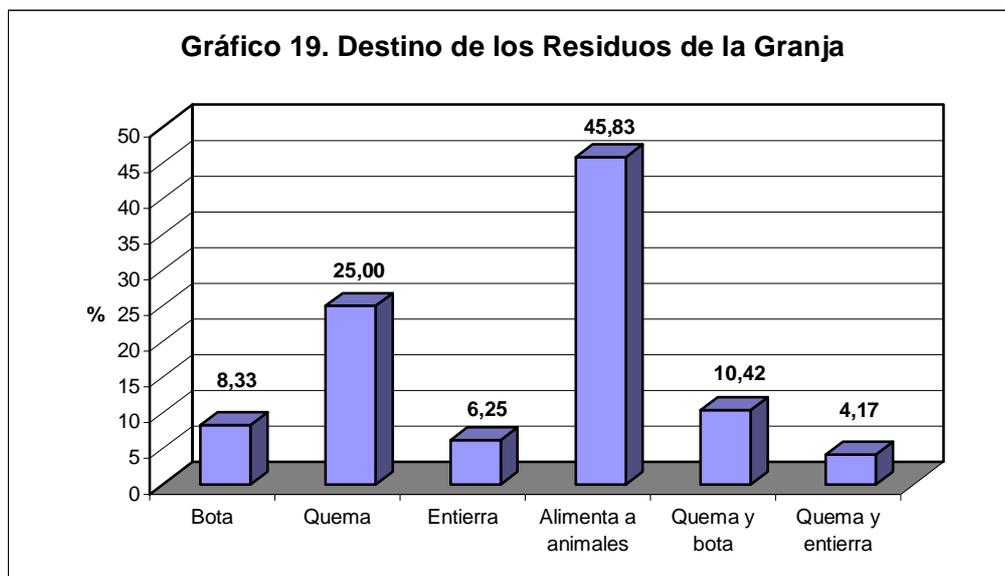
Las actividades zoonosanitarias están divididas en el aseo de galpones y equipos, higiene de la granja y bioseguridad, uso de vacunas, frecuencia de enfermedades reportadas y manejo del ave enferma.

De los 48 productores encuestados, todos hacen desinfección de los galpones cada partida; el 93,75% asean los bebederos diariamente; los comederos son aseados en un 97,92% cada partida y lavan el tanque de agua semanalmente el 54,17% de los encuestados (Gráfico 18).



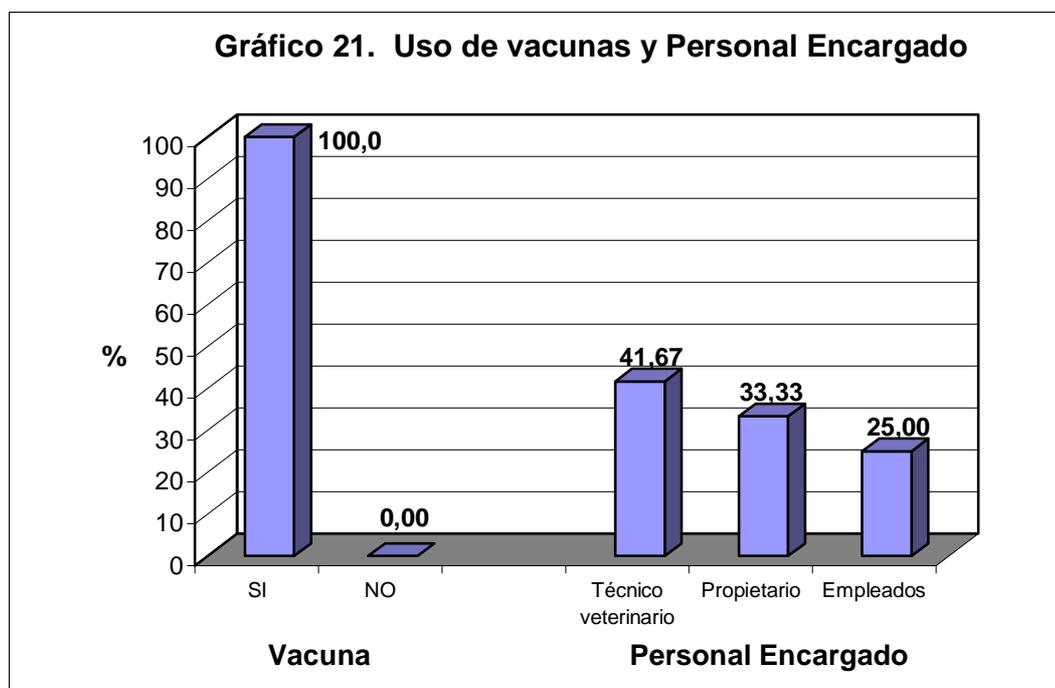
Evaluando el destino de los residuos de la granja (animales muertos), el 45,83% de los encuestados indican que, estos residuos, sirven como alimento para animales (perros o cerdos), el 25% quema, bota el 8,33%, los entierran el 6,25%, queman y botan alternativamente el 10,42% y por último están los que hacen un mejor manejo al quemar y enterrar estos residuos (4,17%) (Gráfico 19).

Todos usan desinfectantes; tienen cercado perimetral el 75%; el 70,83% tienen duchas para el personal; todas tienen baños higiénicos, y el 85,42% de los encuestados hacen control de ingreso a la granja (Gráfico 20).



Todos los productores encuestados realizan vacunación de sus aves, siendo los responsables de su aplicación mayormente los técnicos (veterinarios) en

un 41,67%, luego los mismos propietarios con el 33,33% y los empleados o encargados con 25% de los productores (Gráfico 21).



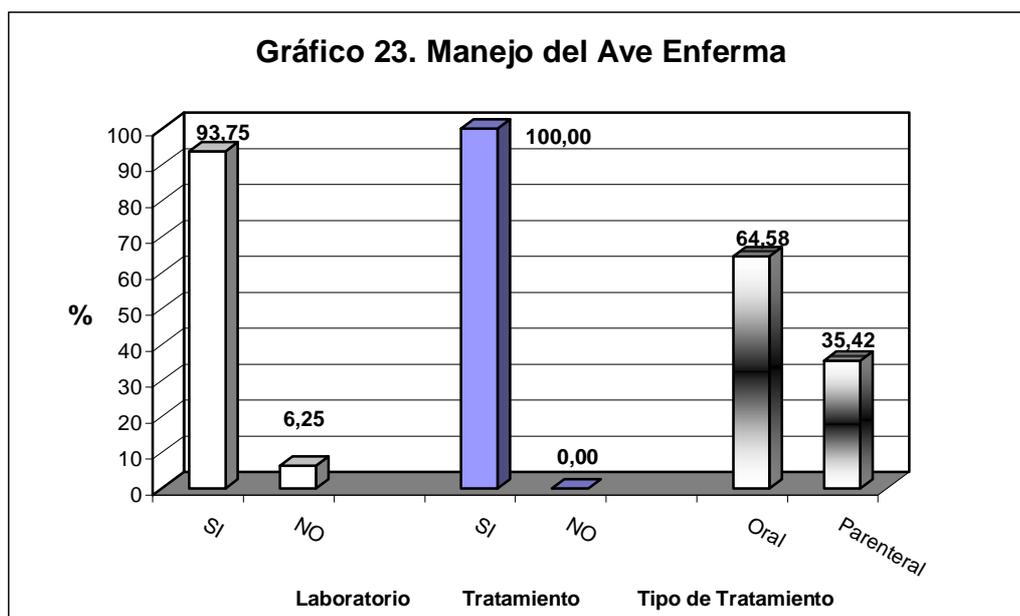
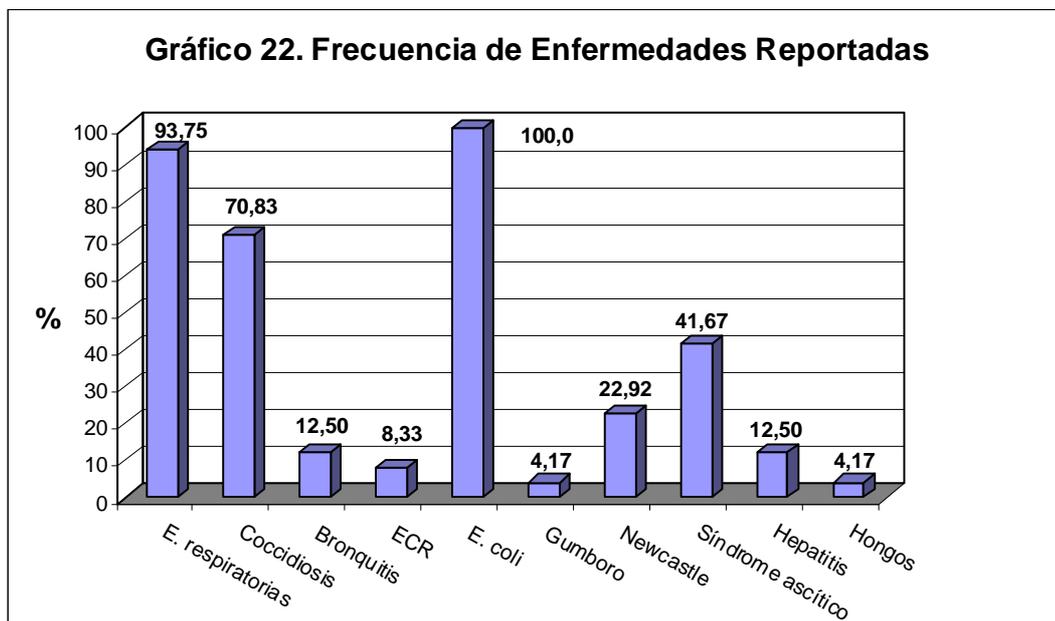
Referente al manejo de las vacunaciones, se puede indicar que todos los productores vacunan contra Newcastle, Bronquitis y Gumboro, y eventualmente contra Laringotraqueitis (8%) y Hepatitis (71%).

Para Newcastle vacunan dos veces (54,17%) y tres (45,83%); contra Bronquitis dos (93,75%) y tres (6,25%); para Gumboro todos vacunan dos veces; contra Laringotraqueitis y Hepatitis es variable debido a la eventualidad. El tipo de vacuna utilizada contra Newcastle es la viva (87,5%) y la inactivada (12,5%); contra las demás enfermedades prevalece el tipo de vacuna viva (Cuadro 1).

CUADRO 1. MANEJO DE LA VACUNACIÓN CONTRA ENFERMEDADES INFECCIOSAS, PROV. QUILLACOLLO (JUNIO - JULIO 2.004)										
DETALLE	NEWCASTLE		BRONQUITIS		GUMBORO		LARINGO-TRAQUEITIS		OTRAS (HEPATITIS)	
	Nº INF.	%	Nº INF.	%	Nº INF.	%	Nº INF.	%	Nº INF.	%
Uso de vacunas										
SI	48	100	48	100	48	100	4	8	34	71
NO	0	0	0	0	0	0	44	92	14	29
	48	100	48	100	48	100	48	100	48	100
Nº vacunaciones										
2	26	54,167	45	93,75	48	100	4	100		
3	22	45,833	3	6,25	0	0	0	0		
	48	100	48	100	48	100	4	100		
Tipo de vacuna										
Viva	42	87,5	48	100	48	100	4	100		
Inactivada	6	12,5	0	0	0	0	0	0		
	48	100	48	100	48	100	4	100		

Durante la encuesta, los productores han reportado que la enfermedad producido por *E. coli* se encuentra permanentemente en las granjas; asimismo las de mayor frecuencia son las respiratorias (93,75%), coccidiosis (70,83%), síndrome ascítico (41,67%) y otras de menor presentación (Gráfico 22).

Hacen uso de laboratorio 45 productores (93,75%) para analizar a los animales enfermos o muestras de ellos; todos hacen tratamiento a las aves enfermas, de forma oral (64,58%) y parenteral (35,22%) (Gráfico 23).



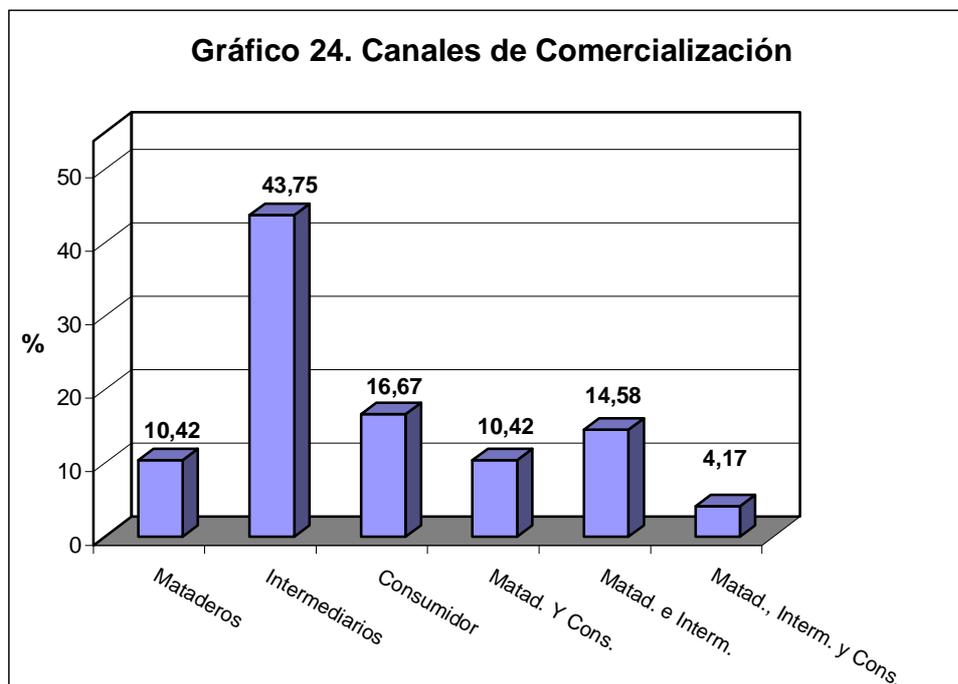
5.7. Aspectos de la comercialización.

La mayoría de los encuestados dicen que viven en la propiedad (70,83%). Su granja se halla cerca de una vía principal de acceso principalmente (91,67%).

El 85,42% de los productores transportan y comercializan los pollos parrilleros vivos, solo el 8,33% los faenea y algunos venden sus pollos vivos y faenados (6,25%). Se informan de los precios por kg de los pollos para su venta en el mercado (20,83%), matadero (18,75%) y la mayoría se informa en ambos canales (60,42%) (Cuadro 2).

CUADRO 2. FACTORES RELACIONADOS CON LA COMERCIALIZACIÓN, PROV. QUILLACOLLO (JUNIO - JULIO 2.004)			
ACTIVIDAD	DETALLE	No. DE INFORMANTES	%
Residencia del productor	Pueblo	1	2,08
	Propiedad	34	70,83
	Ciudad	13	27,08
		48	100,00
La granja se halla cerca de una vía principal de acceso	SI	44	91,67
	NO	4	8,33
		48	100,00
Estado de transporte y comercialización del pollo	Vivo	41	85,42
	Faenado	4	8,33
	Ambos	3	6,25
		48	100,00
Lugar de información de los precios de pollos para vender	Mercado	10	20,83
	Matadero	9	18,75
	Ambos	29	60,42
		48	100,00

De los 48 informantes, el principal canal de comercialización es a través de los intermediarios (43,75%), le sigue en importancia el consumidor (16,67%) y los mataderos (10,42%), otros hacen uso de la combinación de los anteriores simultáneamente (Gráfico 24).



5.8. Asistencia y capacitación técnica en la actividad avícola.

Del total de informantes, el 87,5% recibe asistencia técnica en su granja para la cría y producción de pollos parrileros; solamente el 2,08% no recibe y el 10,42% no necesita, ya que tienen técnicos de planta (veterinarios) permanentes.

De los que reciben asistencia, prevalecen los que solicitan cuando se requiere (83,33%) y otros lo hacen semanalmente (16,67%). El área de mayor requerimiento en la asistencia es la sanidad (52,38%), seguido de la nutrición (28,57%) y el manejo (19,05%). Las instituciones o empresas que brindan esta asistencia son privadas y utilizan para este cometido a Veterinarios zootecnistas (92,86%) y Zootecnistas (7,14%) (Cuadro 3).

CUADRO 3. ASISTENCIA TÉCNICA EN LA PRODUCCIÓN COMERCIAL DE POLLOS PARRILLEROS, PROV. QUILLACOLLO (JUNIO - JULIO 2.004)			
ASISTENCIA TÉCNICA	DETALLE	No. INFORMANTES	%
Asistencia técnica	Recibieron	42	87,50
	No recibieron	1	2,08
	Tienen Veterinario	5	10,42
		48	100,00
Frecuencia de la asistencia técnica recibida	Semanal	7	16,67
	Cada que requiere	35	83,33
		42	100,00
Área de la asistencia técnica recibida	Sanidad	22	52,38
	Manejo	8	19,05
	Nutrición	12	28,57
		42	100,00
Profesional que brinda la asistencia	Veterinario Zootecnista	39	92,86
	Zootecnista	3	7,14
	Agrónomo	0	0,00
		42	100,00
Institución que brinda la asistencia	Estatal	0	0,00
	Privada	42	100,00
		42	100,00

La capacitación técnica de los productores esta limitada a 25 que recibieron (52,08%). De estos el 56% lo hacen ocasionalmente y el 44% cada que se ofertan los cursos. El área preferida es el manejo en general (48%), vale decir sanidad, nutrición y técnicas de manejo. La institución que más organiza estos cursos es la Asociación Departamental de Avicultores de Cochabamba (ADA) (56%), seguido de otras privadas (Cuadro 4).

CUADRO 4. CAPACITACIÓN TÉCNICA EN EL RUBRO AVÍCOLA, PROV. QUILLACOLLO (JUNIO - JULIO 2.004)			
CAPACITACIÓN	DETALLE	No. DE INFORMANTES	%
Asistencia a cursos de capacitación	Asistieron	25	52,08
	No asistieron	23	47,92
		48	100,00
Frecuencia de la asistencia a cursos de capacitación	Cada que ofertan	11	44,00
	Ocasional	14	56,00
		25	100,00
Temática de los cursos	Sanidad	5	20,00
	Nutrición	8	32,00
	Sanidad, manejo y nutrición	12	48,00
		25	100,00
Institución que organiza los cursos	ADA	14	56,00
	Otros privados	11	44,00
		25	100,00

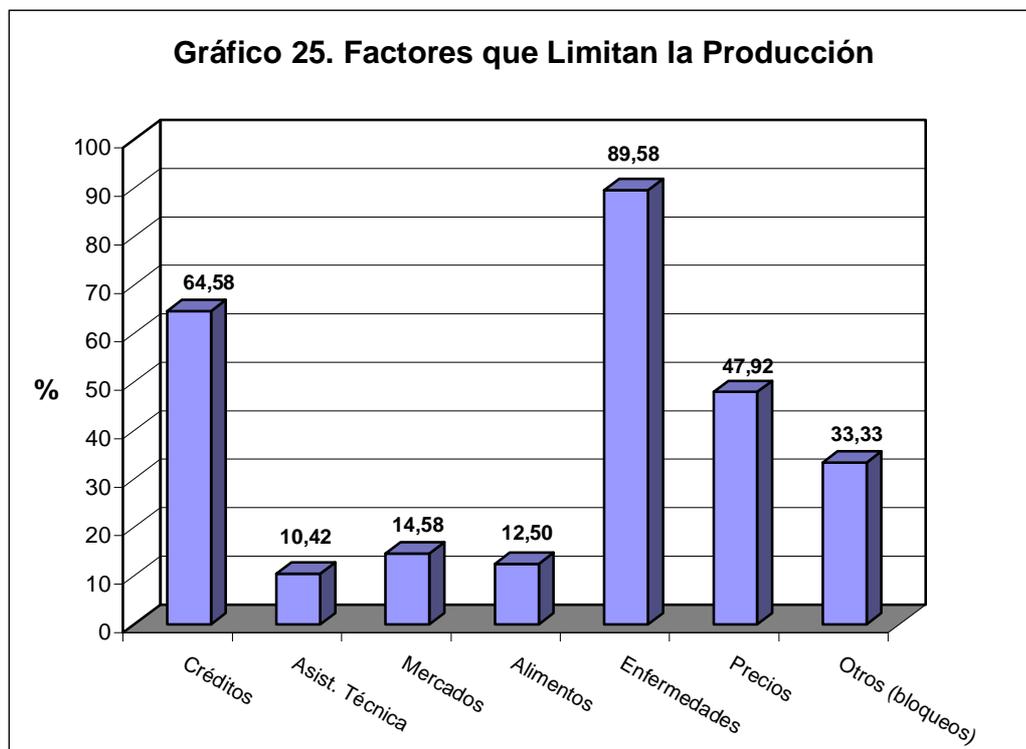
5.9. Acceso a créditos del productor.

La encuesta en Quillacollo, determinó que solamente 10 (20,83%) productores alguna vez accedieron a créditos brindados por la banca (60%) y por terceras personas (40%), dirigido íntegramente al rubro avícola, ya sea para ampliar la granja (70%) o manejarla empresarialmente (30%). El 40% no tuvo problemas para adquirirlo, pero el 90% tuvo problemas para pagarlo (Cuadro 5).

CUADRO 5. ACCESIBILIDAD A CRÉDITOS DEL PRODUCTOR AVÍCOLA, PROV. QUILLACOLLO (JUNIO - JULIO 2.004)			
CRÉDITOS	DETALLE	No. DE INFORMANTES	%
Créditos	Recibieron	10	20,83
	No recibieron	38	79,17
		48	100,00
Institución que brindó el crédito	Banco	6	60,00
	Particulares	4	40,00
		10	100,00
Problemas para adquirirlo	Requisitos	5	50,00
	Garantías	1	10,00
	No tuvieron problemas	4	40,00
		10	100,00
Destino del crédito	Ampliar el rubro	7	70,00
	Empresarial	3	30,00
		10	100,00
Problemas para pagarlo	Si	9	90,00
	No	1	10,00
		10	100,00

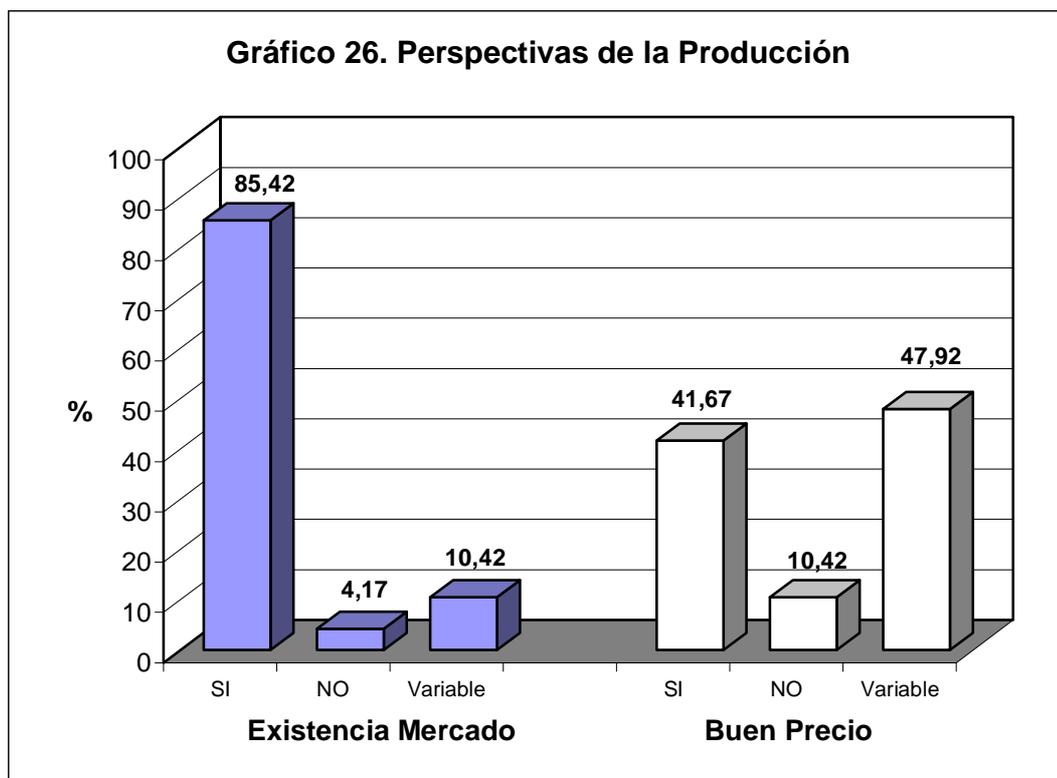
5.10. Factores que limitan la producción avícola.

Los principales factores que limitan a la producción avícola, principalmente la de pollos parrilleros, son las enfermedades (89,58%), falta de créditos (64,58%), el precio fluctuante del pollo para la venta (47,92%), problemas sociales, como los bloqueos de caminos (33,33%) y otros factores en menor proporción (Gráfico 25).



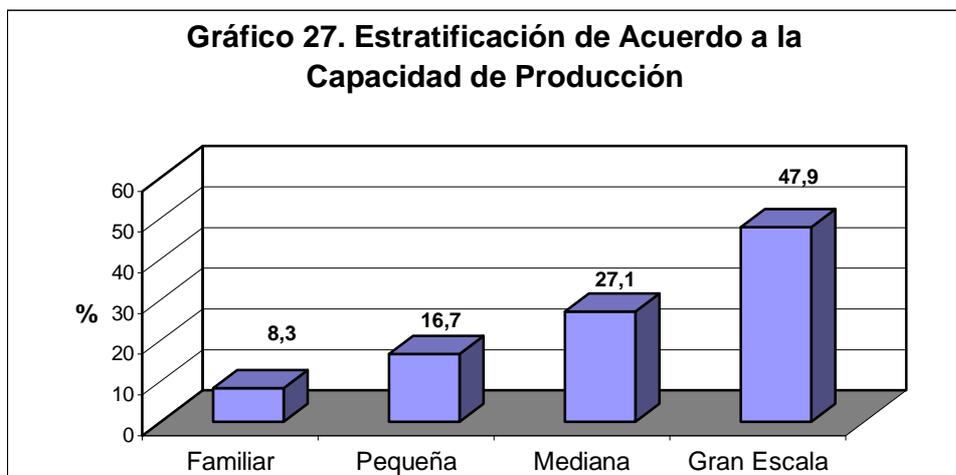
5.11. Perspectiva futura de la producción avícola.

Los productores creen que el futuro de la producción avícola es alentador, ya que el 85,42% confía en la existencia de un mercado seguro; sin embargo piensan que el precio del pollo será fluctuante (47,92%), si habrá buen precio (41,67%) y otros que no tendrá buen precio (10,42%) (Gráfico 26).

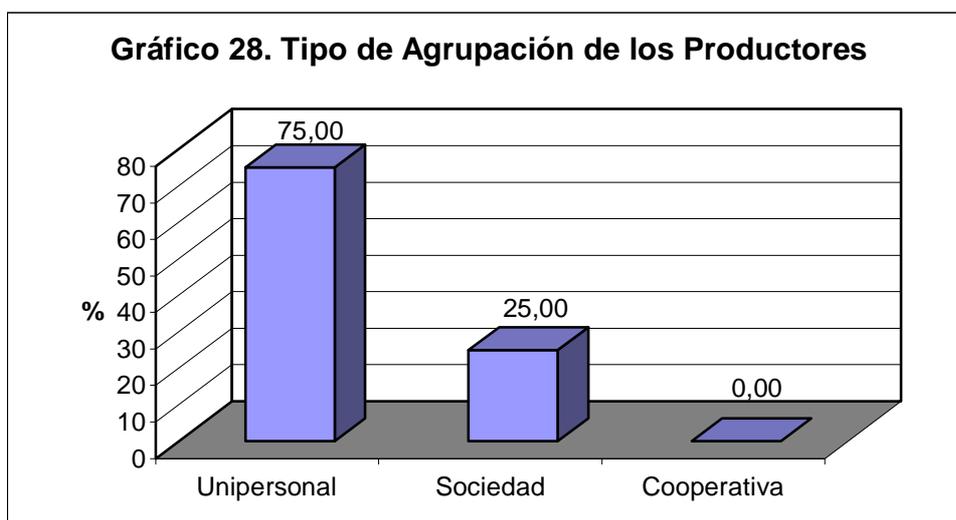


5.12. Clasificación de los productores.

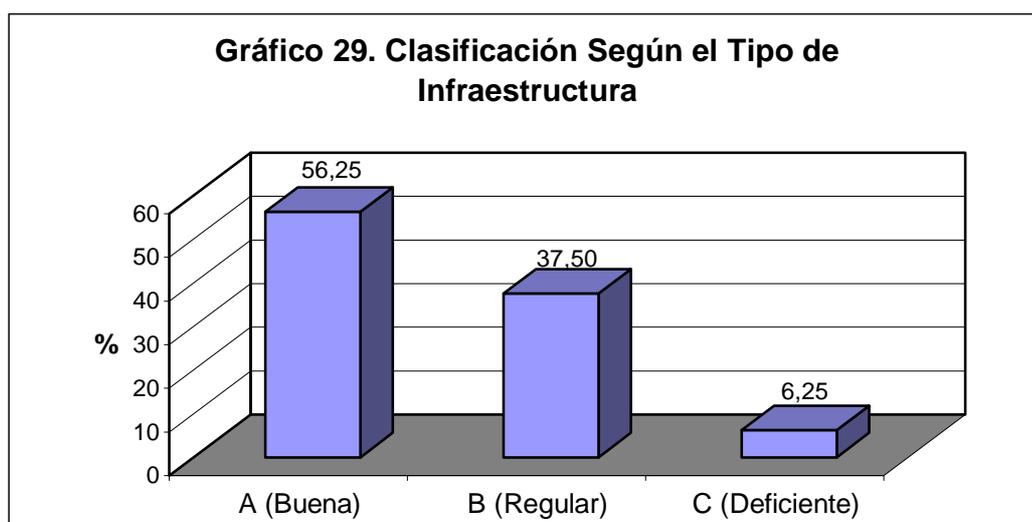
Se clasificó a los productores en estratos de acuerdo a la capacidad de producción (recepción) de los galpones por partida, prevaleciendo los de gran escala (47,9%); según el tipo de agrupación el 75% es unipersonal; el 56,25% posee una buena infraestructura y el nivel de capacitación técnica de los productores para la explotación de pollos parrilleros es mayormente alto (52,08%) (Gráficos 27; 28; 29 y 30).



Para la estratificación de los productores se tomó en cuenta la capacidad de recepción de sus galpones en una partida, dividiéndolos en: Familiar, con una producción menor a 15000 pollos; Pequeña, con un rango de 16000 a 30000 pollos; Mediana, de 31000 a 75000 pollos y Gran Escala, con una producción mayor a 75000 aves por partida (Gráfico 27).

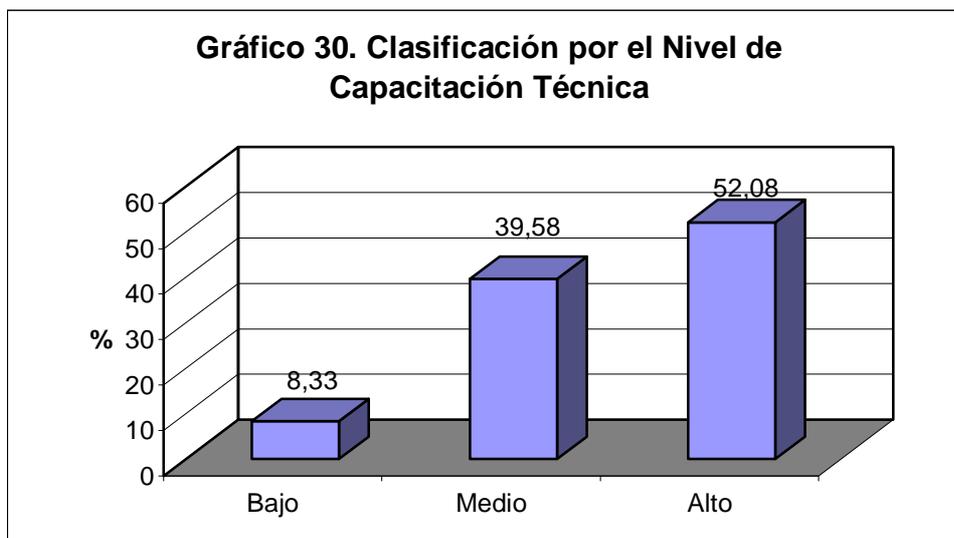


Referente al tipo de agrupación, se consideró la agrupación social propietaria de las granjas, el tipo Unipersonal se relaciona a un solo propietario, la Sociedad abarca la agrupación de familiares, amigos o empresarios en la producción, y los de tipo Cooperativa es la agrupación comunitaria (Gráfico 28).



La clasificación según el tipo de infraestructura, abarca a la Buena (A), con comederos, bebederos, galpones, pozos de agua, galpones con piso de cemento, cercados perimetrales y todo lo que se necesita para una buena producción; la Regular (B), algunas de las anteriormente nombradas en A, y Deficiente (C), con infraestructura no funcional (Gráfico 29).

El nivel de capacitación técnica en la producción es Alto cuando esta determinada por adelantos en manejo, nutrición, sanidad e infraestructura; el regular manejo de la nutrición y sanidad es considerado Medio, y la ausencia y/o deficiente manejo de lo nombrado anteriormente se considera Bajo (Gráfico 30).



5.13. Índices zootécnicos.

Los índices zootécnicos alcanzados por los productores de pollos parrilleros en la provincia de Quillacollo del departamento de Cochabamba, indican que el porcentaje de mortalidad promedio es de 6,85%, la edad promedio para la venta del pollo es de 56,08 días, a un peso promedio de 2,53 kg/vivo y con una conversión alimenticia de 2,15 kg de alimento por kg de carne (Cuadro 6).

CUADRO 6. ÍNDICES ZOOTÉCNICOS EN LA PRODUCCIÓN COMERCIAL DE POLLOS PARRILLEROS, PROV. QUILLACOLLO (JUNIO - JULIO 2.004)			
ÍNDICES	RANGO	No. DE INFORMANTES	%
Porcentaje de mortalidad	1 a 5 %	15	31,25
	6 a 10 %	30	62,50
	Mayor a 10%	3	6,25
		48	100,00
Promedio	6,85%		
Edad para la venta	50 a 53 días	9	18,75
	54 a 57 días	29	60,42
	58 a 60 días	7	14,58
	Mayor a 61 días	3	6,25
		48	100,00
Promedio	56,08 días		
Peso vivo para la venta	2,0 a 2,3 kg	3	6,25
	2,4 a 2,6 kg	35	72,92
	2,7 a 2,9 kg	10	20,83
	Igual o mayor a 3,0 kg	0	0,00
		48	100,00
Promedio	2,53 kg		
Conversión alimenticia	1,8 a 2,1 kg Alim/carne	17	35,42
	2,2 a 2,3 kg Alim/carne	29	60,42
	2,4 a 2,6 kg Alim/carne	2	4,17
	Mayor a 2,6	0	0,00
		48	100,00
Promedio	2,15 kg Alim/carne		

5.14. Producción de pollos parrilleros.

De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta, a saber: número de galpones, recepción de aves en ellos, porcentaje de mortalidad, intervalo entre cría y edad al matadero, se estimo el número promedio de criadas por

año y la producción por productor y el total por año de pollos parrilleros para la zona de estudio.

Los resultados hacen prevalecer a los productores de Gran escala, quienes tienen la mayor producción total de pollos parrilleros (77,86%) en Quillacollo (Cuadro 7).

CUADRO 7. PRODUCCIÓN POR CRIADA Y ANUAL ESTIMADA DE POLLOS PARRILLEROS, PROV. QUILLACOLLO						
(JUNIO - JULIO 2.004)						
PRODUCTORES		CRIADAS POR AÑO	PROD./CRIADA/PRODUCTOR		PRODUCCIÓN TOTAL	
Tipo	Nº	Media	Pollos	%	Pollos	%
Familiar	4	4,16	8556	4,59	142419	1,03
Pequeña	8	4,00	21794	11,68	697408	5,05
Mediana	13	3,81	44802	24,02	2219542	16,06
Gran escala	23	4,20	111375	59,71	10758825	77,86
PROMEDIO	48	4,15	186527	100	13818194	100

VI. CONCLUSIONES.

Las conclusiones inferidas en el presente trabajo, de acuerdo a los objetivos trazados se detallan a continuación.

De las 48 granjas encuestadas, la información fue recabada directamente del propietario (70,83%), el 37,5% es profesional y el 62,5% solo concluyeron sus estudios básicos y secundarios; predominan los productores con una antigüedad mayor a 10 años (77,08%) en el rubro y la mayoría son dueños de la granja (91,67%).

Referente a la infraestructura, el 62,50% de los productores poseen de 1 a 4 galpones, y el 47,92% tienen una superficie de construcción de 1000 a 5000 m². Estos galpones están contruidos con techo de calamina (56,25%), vigas de fierro (58,33%) y piso de cemento (85,42%) principalmente; Se utiliza más los comederos tipo tolva (79,17%) y bebederos automáticos (72,92%); todos utilizan la calefacción con gas hasta una edad de 21 a 31 días (54,17%); 44 productores utilizan la iluminación con electricidad (91,67%) hasta la edad de 10 días; la cama es de viruta en el 54,17% y a una altura de 5 a 10 cm (100%) de los productores.

Los pollitos BB proceden mayoritariamente de las incubadoras Sofia (18,75) y Avisur (16,67%); las líneas de preferencia son la Ross – Cobb (31,25%). Reciben sexado el 68,75%. La mayoría hace recepción de los BB en divisiones en el galpón (91,67%), con una densidad de 50 aves por m², la densidad a partir de los 20 días es de 10 aves por m² (52,08%); el intervalo entre cría promedio es de 11,42 semanas.

El alimento es elaborado por ellos mismos (95,83%), utilizando la fórmula F1 F2 F3 mayoritariamente (50,0%); el agua proviene principalmente de pozos propios (77,08%).

La mano de obra familiar es utilizada en el 93,08% de los productores, con un total de 158 trabajadores; La contratada esta formada por 376 trabajadores eventuales y permanentes.

Dentro de las actividades zoosanitarias, todos desinfectan sus galpones cada partida, se asean los bebederos diariamente (93,75%), los comederos cada partida (97,92%) y el tanque semanalmente (54,17). El 85,42% hace control de ingreso a la granja. Los residuos de la granja sirven como alimento para animales (45,83%), Todos utilizan desinfectantes y tienen baños higiénicos. Todos realizan vacunaciones a través de un técnico veterinario (41,67%), contra Newcastle (2 y 3 vacunaciones), Bronquitis y Gumboro (2 vacunaciones) y eventualmente contra Laringotraqueitis y Hepatitis. El tipo de vacuna más utilizado es el vivo (87,5%). La enfermedad reportada con mayor frecuencia es la producida por la *E. coli*. Utilizan el laboratorio el 93,75% de los productores, hacen tratamiento de sus aves enfermas vía oral (64,58%).

La mayoría de los productores viven en la granja (70,83%), la cual esta cerca de una vía principal de acceso (91,67%); la mayoría de los productores transportan su pollo vivo (85,42%) y se informan preferentemente de los precios del pollo en mercados y mataderos (60,42%); el 43,75% de los productores comercializan el pollo a través de los intermediarios.

Reciben asistencia técnica el 87,50%, a requerimiento (83,33%), principalmente sobre sanidad (52,38%), impartido por un veterinario

(92,86%) y de empresas privadas. El 10,42% tienen veterinarios de planta. El 52,08% asistieron a cursos de capacitación, de forma ocasional, en sanidad, nutrición y manejo, organizado principalmente por su asociación avícola (56%).

Solo el 20,83% de los productores recibieron créditos de la banca, con el fin de ampliar el rubro. El principal factor que limita su producción es la presencia de enfermedades (89,58%). El 85,42% proyecta mercado para su producto.

La estratificación de los productores esta liderizada por la producción a Gran escala (47,9%), la mayoría son de tipo unipersonal (75%), existe buena infraestructura (56,25%) y el nivel de capacitación es alto (52,08%) entre los productores.

Existe una media de 6,85% de mortalidad, venden al mercado pollos de 56 días de edad, a un peso promedio de 2,53 kg vivo y logran una conversión alimenticia de 2,15.

La producción en la provincia Quillacollo es de 13818194 pollos parrilleros al año con una media de 4,15 criadas al año y una mortalidad de 6,85%.

VII. BIBLIOGRAFÍA.

- AASANA, 2003.** Estación metereológica Cochabamba. Edición Cochabamba, Bolivia. Pp. 6-9.
- ASOCIACIÓN DE AVICULTORES. 1999.** Memorias de 30 años. Editada en Cochabamba, Bolivia. Pp. 4-7.
- ASOCIACIÓN DE AVICULTORES. 2002.** Datos estadísticos. Editada en Cochabamba, Bolivia. Pp. 13-16.
- BIESTER, H.E. 1998.** Enfermedades de las aves. 4ta Edición. Unión topográfica hispanoamericana. Zaragoza, España. Pp. 471-472.
- BUXADE, C. 1988.** "El pollo de carne". Editorial. Mundi Prensa. Madrid, España. Pp. 206 -231.
- CÁMARA AGROPECUARIA DEL ORIENTE. 2003.** Números de Nuestra Tierra. 2003. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Edición Digital CDs.
- CERVANTES, L.E. 2000.** Industria Avícola Vol. 47 Edición Latinoamericana. Holanda. Pp. 23-27.
- DE ANTON, S. 1984.** Manuales para educación agropecuaria, extensión y capacitación rurales: Extensión, Capacitación y Educación. Tercera Edición. México. Editorial, Trillas. Pp. 9 - 10 y 15 - 20.
- GORDON, R.F. y JORDAN, F.T.W. 1998.** Enfermedad de las aves. Traducido al español por Ocampo Camperos L., de la 2da ed., El Manual Moderno, México. Pp. 126-130.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. 2003.** Realidad numérica de Cochabamba. Edición Cochabamba, Bolivia. Pp. 35-38, 145.

- JEROCH, G. 1988.** "Nutrición de las aves". Editorial. Acribia, Zaragoza, España. Pp. 33 - 167.
- MOSQUEDA, T.A. Y LUCIO, H.B. 1985.** Enfermedades comunes de las aves domésticas, 1ra ed, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. Pp. 27-34.
- NORTH, M. Y BELL, D. 1984.** Manual de Producción Avícola. Tercera Edición. Editorial El Manual Moderno S.A. México D.F., México. Pp. 125-130.
- NÚÑEZ, G.F. 1996.** Avicultura Profesional, Editorial Interamericana. Holanda Pp.32-37.
- ROSALES, C.P. 1996.** Diagnostico situacional de la producción avícola comercial en la zona de Mairana. Prov. Florida, Dpto. Santa Cruz. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Santa Cruz, Bolivia. Pp. 25.
- SENASAG. 2003.** Cadena Productiva Avícola en Cochabamba. Edición Cochabamba, Bolivia. Pp. 15-16.
- TORRIJOS, A. 1996.** "Cría del pollo de carne". 2º edición. Barcelona, España. Editorial AEDOS. Pp. 61 - 76.
- WITEMAN, C.E. y BICKFORD, A.A. 1983.** Manual de enfermedades de las aves. Traducido al español de la 2da ed por Medina H. A. Pensilvania EE. UU. Asociación Americana de Patólogos Aviarios. Pp. 39-42.

VIII. ANEXOS.