



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Trabajo de Investigación para la obtención del título Magíster en Extensión y Desarrollo Rural

Título

Caracterización en la adopción de un sistema de bioseguridad en granjas avícolas, en el
municipio de Chinácota, Norte de Santander.

Autor

RITO ARNULFO SOLANO ROJAS

Tutora

MSc. Esp. MV. MELISSA CASADIEGOS MUÑOZ

Pamplona, Colombia

2021

-

Caracterización en la adopción de un sistema de bioseguridad en granjas avícolas, en el municipio de Chinácota, Norte de Santander.

Autor

RITO ARNULFO SOLANO ROJAS

Tutora

MSc. Esp. MV. MELISSA CASADIEGOS MUÑOZ

Universidad de Pamplona

Facultad de Ciencias Agrarias

Pamplona, Colombia

2021

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	11
ABSTRACT.....	13
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO I	18
DESCRIPCIÓN INICIAL DEL PROYECTO.....	18
1.1. Definición del Problema.....	18
1.2. Justificación.....	20
1.3. Objetivo General.	22
1.4. Objetivos Específicos.....	22
CAPÍTULO II.....	23
CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	23
2.1. Marco Teórico.....	23
2.1.1. La bioseguridad.....	23
2.1.2. La avicultura en Colombia.....	25
2.1.3. Enfermedades de importancia en avicultura.	27
2.1.1.1. Enfermedad de Newcastle.	28
2.1.1.2. Enfermedad Influenza Aviar.	29
2.1.1.3. Laringotraqueítis Infecciosa Aviar.	30

2.1.1.4.	Viruela Aviar.....	32
2.1.1.5.	Bronquitis Infecciosa Aviar.....	33
2.1.1.6.	Colibacilosis.....	35
2.1.1.7.	Micoplasmosis.....	37
2.1.1.8.	Salmonelosis.....	37
2.1.1.9.	Tifosis Aviar (Salmonela gallinarum)......	39
2.1.1.10.	Ascitis o Edema Aviar.....	40
2.1.1.11.	Coriza Infecciosa Aviar.....	41
2.1.1.12.	Coccidiosis.....	43
2.1.4.	Normativa para Bioseguridad en Colombia.....	44
2.2.	Estado del Arte.....	45
2.3.	Marco Legal.....	48
CAPÍTULO III.....		50
ESTRUCTURA METODOLÓGICA Y DESARROLLO PROCEDIMENTAL DEL PROYECTO		50
3.1.	Metodología.....	50
3.2.	Diseño de la investigación.....	50
3.3.	Delimitación del área de estudio.....	51
3.4.	La Población.....	52
3.5.	Análisis de Resultados.....	52

CAPÍTULO IV.....	53
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	53
4.1. Confiabilidad del instrumento según el Modelo Kuder- Richardson.....	54
4.2. Resultados.	55
4.2.2. Resultados Instrumento 1.....	55
4.2.2. Resultados Instrumento 2.....	77
4.2.3. Talleres participativos	90
□ Taller sanidad animal granjas avícolas.	92
4.3. Discusión.....	96
CONCLUSIONES	102
RECOMENDACIONES.....	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	105
ANEXOS	114

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cumplimiento de las granjas avícolas en bioseguridad e infraestructura.....	56
Figura 2. Requisitos especiales de infraestructura.....	57
Figura 3. Cumplimiento obligaciones generales.....	61
Figura 4. Prohibiciones del Titular de la Certificación de Bioseguridad.....	63
Figura 5. Disposiciones Frente al Almacenamiento, Envase y Rotulado del Huevo.	65
Figura 6. Transporte del Huevo.	67
Figura 7. Ingreso de Personas, Objetos y Vehículos a la Granja.....	69
Figura 8. Sistema de Tratamiento de Agua.....	70
Figura 9. Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Utensilios.....	72
Figura 10. Control integrado de plagas.....	73
Figura 11. Programa sanitario.....	74
Figura 12. Buenas prácticas en el uso de insumos veterinarios.....	75
Figura 13. Formatos de Control de los Procedimientos Operativos Estandarizados (Poe).	76
Figura 14. Talleres participativos en adopción de bioseguridad en granjas avícolas.	92
Figura 15. Talleres participativos en sanidad animal granjas avícolas.....	93
Figura 16. Talleres participativos caracterización de la situación de bioseguridad en las familias y trabajadores de las granjas avícolas.....	93

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Pregunta 1: usted utiliza prácticas de bioseguridad en su granja.....	77
Tabla 2Pregunta 2: el factor económico es importante para la implementación de prácticas en bioseguridad.....	78
Tabla 3. Pregunta 3: es necesario proponer estrategias para la implementación de medidas sanitarias preventivas permanente en granjas de aves comerciales.	78
Tabla 4. Pregunta 4: existe la necesidad de crear estrategias para la adopción de un sistema de	79
Tabla 5. Pregunta 5: usted recibe capacitaciones por parte del ICA con regularidad respecto a planes de bioseguridad avícola.	80
Tabla 6. Pregunta 6: considera importante la bioseguridad en el sistema de producción de aves.	80
Tabla 7. Pregunta 7: los entes encargados ejecuta permanentemente visitas de supervisióna los productores avícolas.....	81
Tabla 8. Pregunta 8: su grupo familiar ha participado en capacitaciones respecto a bioseguridad en las aves.	82
Tabla 9. Pregunta 9: mantiene una comunicación asertiva con el personal de ICA.	82
Tabla 10. Pregunta 10: a su modo de ver existe la necesidad de promover un curso diseñado a la medida de las necesidades de bioseguridad en las granjas avícolas del sector.....	83
Tabla 11. Pregunta 11: considera usted que cumple con la normativa enbioseguridad en su granjas avícola comercial.....	84
Tabla 12. Pregunta 12: durante el acompañamiento del personal del ICA, usted se orienta en función de mejorar las prácticas de sanidad.	84

Tabla 13. Pregunta 13: el sacrificio de los animales se lleva a cabo en plantas de beneficio de aves.	85
Tabla 14. Pregunta 14: el plan de capacitación del ente encargado de la salud pública veterinaria es efectivo en el sistema de producción avícola.	86
Tabla 15. Pregunta 15: su familia participa en el desempeño de las labores en el sistema de producción de aves.	87
Tabla 16. Pregunta 16: en su predio se han presentado casos de enfermedades en sus animales.	87
Tabla 17. Pregunta 17: en caso de realizar el beneficio de las aves en sus predios, usted aplica normas de bioseguridad que garanticen a inocuidad del producto.	88
Tabla 18. Pregunta 18: según su opinión en las granjas avícolas comerciales del municipio de Chinácota - Norte de Santander, se da el cumplimiento normativo en bioseguridad.	89
Tabla 19. Pregunta 19: tiene usted conocimiento si al aplicar las normas de bioseguridad mejora la comercialización de sus productos.....	89

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Instrumento 1: Lista de Chequeo Granja Avícola Biosegura Comercial. Subgerencia de Protección Animal - Dirección Técnica de Sanidad Animal. ICA.	114
Anexo 2. Instrumento 2: Evaluación de los Factores Socio-Económicos.	123

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por permitirme cumplir cada una de mis metas, de igual forma agradezco a la directora de trabajo de grado MSc, Melissa Casadiegos Muñoz, su incondicional apoyo en cada paso de la investigación fue indispensables en la culminación de este proceso. También quiero agradecer al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) por brindarme recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación. No hubiese podido arribar a estos resultados de no haber sido por su incondicional ayuda.

Por último, quiero agradecer a mi familia y todos mis compañeros, por apoyarme aun cuando mis ánimos decaían. En especial, quiero hacer mención de mis padres, que siempre estuvieron ahí para darme palabras de apoyo y un abrazo reconfortante para renovar energías.

Muchas gracias a todos.

RESUMEN

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) considera que los agentes infecciosos en aves de corral constituyen una amenaza para la sanidad de éstas, y algunos para la salud pública, además, tienen significativas implicaciones económicas y sociales. El medio más eficaz y económicamente viable para controlar los agentes infecciosos en la producción avícola, especialmente en explotaciones de tipo intensivo, es la prevención. Deberán implementarse medidas de bioseguridad con el objetivo de prevenir la introducción y propagación de agentes infecciosos en la cadena de producción de aves de corral. La bioseguridad se verá reforzada mediante la adopción y aplicación de los principios de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), y del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC). El municipio de Chinácota, es el que contempla el mayor número de productores aviares, en el departamento de Norte de Santander; con el fin de mejorar los sistemas de producción, se es necesario hacer un estudio caracterizando el nivel de cumplimiento de las normas de manejo de aves comerciales y la bioseguridad, ya que actualmente son muy pocas las granjas que están en el proceso de implementación; aún así, comercializan los productos obtenidos sea la carne o huevo con baja inocuidad, generando problemas de salud pública considerando un riesgo epidemiológico ante la presencia de enfermedades de rápida difusión. Para el estudio se identificaron las granjas avícolas en el municipio de Chinácota, con 41 granjas avícolas registradas en el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), y 87 granjas avícolas no registradas ante el ICA, las cuales se consideran de alto riesgo, generando una población total de 128 granjas avícolas. Para el análisis estadístico se tomó una muestra representativa del 30% de cada grupo (registradas y no registradas) para una muestra de 38 granjas avícolas distribuidas en 12 granjas registradas en el

ICA y 26 granjas no registradas ante el ICA. Se aplicó dos instrumentos para la recolección de la información, la técnica de lista de cotejo, el método de análisis con el paquete estadístico Spss21, análisis de los resultados mediante el uso de gráfica o tabla; para determinar la confiabilidad interna de la lista de chequeo se le aplicó el Kuder Richarson; por último, se hizo la triangulación de actores, para mayor precisión de los resultados. Los resultados obtenidos por el instrumento 1. lista de chequeo granja avícola biosegura comercial; el 50% (19 granjas) de la muestra cumple con los requisitos establecidos a nivel nacional para bioseguridad e infraestructura; en los ítems específicos, en cuanto al transporte, almacenamiento, procedimientos operativos estandarizados, con un 40% del cumplimiento en promedio. Para el instrumento 2. Evaluación de los factores socio – económicos, se puede resaltar la falta de conocimiento, capacitación, acompañamiento a los productores y como principal limitante el factor económico, por parte del Instituto Colombiano Agropecuario. Se analizó e interpretó la información obtenida en campo, considerando medidas pertinentes que mejoren la adopción e implementación del sistema de bioseguridad a nivel de las granjas, en el municipio de Chinácota, Norte de Santander, generando un producto se huevo o carne con calidad e inocuidad para consumo humano.

Palabras claves: bioseguridad, concientización, adopción, implementación.

ABSTRACT

The World Organization for Animal Health (OIE) considers that infectious agents in poultry constitute a threat to their health, and some to public health, in addition, have significant economic and social implications. The most effective and economically viable means of controlling infectious agents in poultry production, especially intensive-type farms, is prevention. Biosecurity measures should be implemented in order to prevent the introduction and spread of infectious agents in the poultry production chain. Biosecurity will be reinforced through the adoption and application of the principles of Good Agricultural Practices (GAP), and the Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) system. The municipality of Chinácota is the one with the largest number of avian producers, in the department of Norte de Santander; In order to improve production systems, it is necessary to carry out a study characterizing the level of compliance with commercial bird management regulations and biosecurity, since currently very few farms are in the process of implementation; Even so, they commercialize the products obtained, whether meat or eggs, with low safety, generating public health problems considering an epidemiological risk in the presence of rapidly spreading diseases. For the study, poultry farms in the municipality of Chinácota were identified, with 41 poultry farms registered with the Colombian Agricultural Institute (ICA), and 87 poultry farms not registered with the ICA, which are considered high risk, generating a total population than 128 poultry farms. For the statistical analysis, a representative sample of 30% of each group (registered and unregistered) was taken for a sample of 38 poultry farms distributed in 12 farms registered with the ICA and 26 farms not registered with the ICA. Two instruments were applied to collect the information, the checklist technique, the analysis method with the statistical

package Spss21, analysis of the results through the use of graphs or tables; To determine the internal reliability of the checklist, the Kuder Richardson was applied; finally, the actors' triangulation was carried out, for greater precision of the results. The results obtained by the instrument 1. commercial biosecurity poultry farm checklist; 50% (19 farms) of the sample meet the requirements established at the national level for biosecurity and infrastructure; in specific items, in terms of transportation, storage, standardized operating procedures, with 40% compliance on average. For instrument 2. Evaluation of socio-economic factors, the lack of knowledge, training and accompaniment to producers by the Colombian Agricultural Institute can be highlighted. The information obtained in the field was analyzed and interpreted, considering pertinent measures that improve the adoption and implementation of the biosecurity system at the farm level, in the municipality of Chinácota, Norte de Santander, generating an egg or meat product with quality and safety For human consumption.

Key words: biosecurity, awareness, adoption, implementation.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, el sector avícola sigue creciendo e industrializándose en muchas partes del mundo debido al poderoso impulso del crecimiento demográfico, el aumento del poder adquisitivo y los procesos de urbanización. Los adelantos en los métodos de reproducción han dado lugar a aves que responden a fines especializados y son cada vez más productivas, aunque requieren su gestión por parte de expertos. El desarrollo y la transferencia de las tecnologías de alimentación, sacrificio y elaboración han mejorado la inocuidad y la eficiencia, pero favorecen a las unidades de gran escala, en detrimento de los pequeños productores. Esta evolución ha hecho que la industria avícola y la industria de alimentos concentrados aumenten rápidamente de tamaño, que se concentren en torno a las fuentes de insumos o los mercados finales y se integren verticalmente. Un factor de cambio estructural ha sido el paso a la producción contractual en la fase de cría de los pollos de engorde, lo que ha permitido a los productores de tamaño medio acceder a una tecnología avanzada con una inversión inicial relativamente reducida. Se está creando una división nítida entre los sistemas de producción industrializada de grandes y medianas dimensiones, que alimentan las cadenas integradas de valor, y los sistemas de producción extensiva, que aportan medios de vida y abastecen a los mercados locales o nichos de mercados especializados. La función principal de los primeros es proveer de alimentos baratos e inocuos a poblaciones alejadas de la fuente de suministro, mientras que los segundos constituyen una red de seguridad de los medios de vida, en concomitancia a menudo con una cartera heterogénea de fuentes de ingresos.

Los sistemas avícolas familiares, rurales y en pequeña escala siguen desempeñando una función esencial para la preservación de los medios de vida en los países en desarrollo al suministrar productos avícolas a las zonas rurales y prestar un importante apoyo a las mujeres que se dedican a la agricultura. La producción de aves de corral en pequeña escala seguirá brindando oportunidades de generación de ingresos y de nutrición humana de calidad mientras haya pobreza rural.

Para Galindo, S. L. R. (2005), el mayor riesgo que puede tener una producción avícola es no contar con un plan de bioseguridad, de ahí que la bioseguridad sea parte fundamental de cualquier empresa avícola para reducir la aparición de enfermedades en las parvadas. El concepto de bioseguridad en una explotación avícola hace referencia al mantenimiento del medio ambiente libre de microorganismos o al menos con una carga mínima que no interfiera con la productividad de las aves encasadas ya sea ponedoras, reproductoras o para levante. Se define el concepto de bioseguridad como el conjunto de prácticas de manejo que van encaminadas a reducir la entrada y transmisión de agentes patógenos y sus vectores en las granjas avícolas. 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 zootécnicos de las aves. La bioseguridad, es la práctica de manejo más económica y más segura para el control de las enfermedades. Ningún programa de prevención de enfermedades puede obviar un plan de bioseguridad. Si se tiene en cuenta que muchas de estas enfermedades patógenas pueden durar hasta años.

A nivel nacional, la bioseguridad en la industria avícola se considera como un “*sistema que reduce los riesgos de introducir o difundir agentes infecciosos en los planteles avícolas*”. Un buen sistema de bioseguridad debe buscar reducir al máximo la exposición a los agentes

endémicos o exóticos, mantener las aves libres de patógenos específicos y brindar un ambiente sanitario adecuado en el cual las aves puedan desarrollar todo su potencial genético y zootécnico. Los avicultores en Colombia tienen una visión positiva de la bioseguridad, pero por lo general son escépticos en invertir en medidas de bioseguridad, debido a los altos costos inmediatos que lleva implementar un sistema como este, pero sin tener en cuenta los beneficios futuros que se obtendrán, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Según Rivera García, O. (2019), con la finalidad de prevenir, controlar y erradicar la presencia de enfermedades aviares, la autoridad sanitaria oficial, el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, ha establecido medidas básicas de bioseguridad y demás requisitos sanitarios que son de cumplimiento obligatorio para todas las granjas avícolas del país. Después de obtener el Registro Sanitario de Predio Avícola, RSPA, se debe adquirir el Certificado de Granja Avícola Biosegura, GAB, para garantizar el funcionamiento legal de su explotación comercial. BIOSEGURIDAD EN LA INDUSTRIA AVICOLA (FENAVI).

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN INICIAL DEL PROYECTO

1.1. Definición del Problema.

Es oportuno ver, la creciente demanda de alimentos para la población humana, aumenta cada día a medida que se incrementa el número de habitantes en el país. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en Colombia para el año 1985 se presentaba una población de 30.794.425 personas, en el 2005 42.888.592 y se proyecta para el 2018, una población total, de más de 49 millones de personas, esto representa un aumento aproximado del 59.5 % en 33 años (DANE, 2018). Como es natural el consumo de alimentos también aumenta, en especial las proteínas de origen animal, que constituyen la base para una alimentación balanceada. De estas circunstancias nace el hecho de que se requiere de una fuente de proteína en la dieta, actualmente la más consumida es la derivada de la industria avícola, de acuerdo a las investigaciones de Nielsen y Target Insights, la preferencia de carne de pollo paso de 36% en el 2016 al 40% en el 2017. La producción de carne de pollo al cierre del año 2017, fue récord al llegar a 1.563.568 toneladas y 12.817 millones de huevos, presentando un crecimiento de 5.7 % frente al 2016. El consumo per cápita llegó a 32.8 kilos de pollo en 2017, pero se espera para el 2018 un consumo cercano a los 40 kilos anuales de esta carne. De igual modo el consumo de huevos en el país va en aumento cada día, según la Federación Nacional de Avicultores de Colombia (FENAVI), el huevo se consume en un 79% en el desayuno y los colombianos consumen entre dos y tres huevos al día, al cierre del 2018 el consumo per cápita de huevo llegaría a 272 anual, esta elección la hacen teniendo en cuenta la practicidad para prepararlos, es así como actualmente hay 24.152.888 personas en el país consumiendo huevos (FENAVI, 2017);

estos datos dejan ver la importancia de la producción avícola en Colombia.

La extensión rural desde un punto de vista práctico se define como el conjunto de acciones que utiliza la información y el conocimiento, interviniendo factores externos e internos a la población rural y cuyo objeto es el desarrollo de esta última, en aspectos como lo económico, social, ambiental y político (Sánchez, 1996).

Por lo anterior se puede inferir que la extensión rural tiene una relación directa con el desarrollo productivo de un territorio y la ausencia de la misma provoca una falta de educación que termina por no integrar factores como el ambiental y el social al sistema productivo; en el municipio de Chinácota Norte de Santander, no existe extensión rural dirigida a la avicultura, situación que se convierte en la causa principal de una problemática fundamentada en un deficiente conocimiento en normas de higiene y sanidad en el sistema de producción avícola y en especial la bioseguridad, además la ausencia de organización en los productores, en este municipio no se evidencia ninguna asociación o cooperativa de avicultores, debido a esta falta de organización estos pequeños productores tienen un deficiente apoyo institucional y poco conocimiento acerca de las normas y cuidados sanitarios que deben seguir, restándole importancia a los factores de riesgo para la presentación de enfermedades de alta difusión que representan peligro para la salud humana, bien sea por la transmisión de zoonosis o por trazas de medicamentos utilizados en los establecimientos de producción para combatir las infecciones a las que se enfrentan las aves.

En la actualidad en todos los ámbitos productivos la calidad y el factor económico están íntimamente relacionados. En Colombia se han incrementado las necesidades de consumo de productos aviares, lo que ha llevado a que la producción de aves haya tomado auge para la cual ha sido necesario que los animales crezcan saludables, bajo condiciones adecuadas de manejo,

nutrición y alojamiento. La bioseguridad debe ser reconocida como la primera línea de defensa contra los agentes infecciosos, de acuerdo con las necesidades tecnológicas.

La avicultura comercial es un renglón productivo que hace parte del sistema agropecuario del municipio de Chinácota en donde debido a la favorabilidad de las condiciones medio ambientales se ha destacado como uno de los más importantes para la economía local y requiere de una especial atención, debido a la carencia de información detallada sobre las prácticas de producción avícola relacionadas a bioseguridad principalmente en granjas de pequeños y medianos productores, dificulta el diseño de planes y programas sanitarios que corrijan estas deficiencias en beneficio del productor. La falta de información epidemiológica dificulta el desarrollo de planes de prevención, control y erradicación de las distintas enfermedades endémicas y exóticas dentro de los territorios a nivel nacional, Moraes, R. C., Goulart-rabe, C. H., de Paula e Silva, M., Molins, R., Bolaños Ledezma, E., Moavro, E., & Tartanac, F. (2008). (IICA, 2007).

Por lo anterior, se proyecta contribuir al conocimiento y la discusión reciente sobre la adopción e implementación de un sistema de bioseguridad en granja, garantizando la inocuidad de los productos de origen aviar, procedentes del municipio de Chinácota del departamento Norte de Santander, de lo cual se genera la necesidad de caracterizar las causas a nivel de los productores por qué no implementan un sistemas de bioseguridad en los sistemas de producción, con el fin de generar mejoras para las explotaciones a nivel regional.

1.2.Justificación.

El concepto de bioseguridad por la Organización Mundial de la Salud, es un conjunto de

normas y medidas para proteger la salud del personal, frente a riesgos biológicos, químicos, físicos a los que está expuesto en el desempeño de sus funciones, también a los pacientes y al medio ambiente. OMS (2005)

El mayor riesgo que puede tener una producción avícola es no contar con un plan de bioseguridad, de ahí que la bioseguridad sea parte fundamental de cualquier empresa avícola para reducir la aparición de enfermedades en las parvadas. El concepto de bioseguridad en una explotación avícola hace referencia al mantenimiento del medio ambiente libre de microorganismos o al menos con una carga mínima que no interfiera con la productividad de las aves encasadas ya sea ponedoras, reproductoras o para levante. Podemos definir el concepto de bioseguridad como el conjunto de prácticas de manejo que van encaminadas a reducir la entrada y transmisión de agentes patógenos y sus vectores en las granjas avícolas. 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 zootécnicos de las aves. La bioseguridad, en nuestra opinión, es la práctica de manejo más económica y más segura para el control de las enfermedades. Ningún programa de prevención de enfermedades puede obviar un plan de bioseguridad. Si se tiene en cuenta que muchas de estas enfermedades patógenas pueden durar hasta años.

Ahora bien, entendemos que el concepto de bioseguridad es un concepto mucho más amplio ya que también hace referencia a la localización física de la granja (bioseguridad física) y al diseño de la granja (bioseguridad estructural). Todo plan de bioseguridad debe ser flexible en su naturaleza, fácil y práctico de aplicar y versátil, de tal manera que pueda adaptarse a los avances en producción animal.

1.3.Objetivo General.

Desarrollar un estudio de campo tendiente a caracterización en la adopción de un sistema de bioseguridad en las granjas avícolas en el municipio de Chinácota, Norte de Santander.

1.4.Objetivos Específicos.

Determinar la totalidad de las granjas de producción avícola en el municipio de Chinácota.

Evaluar el cumplimiento normativo en bioseguridad de las granjas avícolas comerciales del municipio de Chinácota, Norte de Santander.

Caracterizar la avicultura comercial incluyendo las familias del municipio de Chinácota, Norte de Santander.

Realizar talleres participativos retroalimentando los resultados de la caracterización con los avicultores del municipio de Chinácota Norte de Santander.

CAPÍTULO II

CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

2.1. Marco Teórico.

Según Mottet, A., & Tempio, G. (2017), las aves domésticas tienen una contribución sustancial en la seguridad alimentaria y la nutrición, proporcionando energía, proteína y micronutrientes esenciales para el ser humano, con ciclos cortos de producción, así como la capacidad de convertir una amplia gama de subproductos agroalimentarios y residuos en carne y huevos comestibles por el mismo. Las aves domésticas tienen el más rápido crecimiento del subsector agrícola, especialmente en los países en desarrollo. El sector avícola mundial se espera que continúe creciendo ya que la demanda de carne y huevos es impulsada por la creciente población, los crecientes ingresos y la urbanización. En este contexto, el sector se enfrenta a retos sin precedentes. Particularmente para los pequeños propietarios y a los pobres, tanto en zonas rurales como urbanas, las aves domésticas son un activo importante y clave, mitigando la pobreza, proporcionando ingresos y participando en el mercado. Las aves se pueden vender en tiempos de crisis y actúan como seguro de los hogares. Pero el creciente mercado se beneficia esencialmente de las operaciones a gran escala y el acceso al mismo es fundamental para los pequeños propietarios. Sin embargo, las aves domésticas representan una amenaza para la salud humana, especialmente como vector de enfermedades infecciosas y a causa de su papel en la resistencia a los antimicrobianos.

2.1.1. *La bioseguridad.*

La bioseguridad es una práctica efectiva para el control de las enfermedades, ningún programa de prevención de enfermedades funciona sin su estricta aplicación. La palabra

bioseguridad se origina de “bios” (griego) que significa vida, y seguridad que se refiere a la calidad de ser seguro, libre de daño, riesgo o peligro, es decir “bioseguridad” son todas aquellas medidas sanitarias profilácticas de aislamiento y de manejo que, utilizadas en forma permanente previenen y evitan la entrada y salida de agentes infectocontagiosos de una granja (Rivera, O., 2005).

Esta ilustración muestra los beneficios que se obtienen al implementar un programa de bioseguridad básico en una granja avícola, hay reducción de los gastos que pueden causar la compra de medicamentos ya que las aves serán menos susceptibles a las enfermedades. Por consiguiente, se disminuirán los peligros de zoonosis y mortalidad, esto mejora la calidad del producto, con aves sin residuos de medicamentos, que han ganado peso en menor tiempo de producción con una conversión alimenticia favorable al avicultor (Vargas, R., 2005).

En avicultura, bioseguridad es el sistema que promueve y resguarda la salud de lotes de aves, disminuye la exposición a agentes infectocontagiosos y asegura un medio ambiente limpio que facilita el adecuado desarrollo de las mismas y de su descendencia, esto crea lotes más sanos y productivos (Rivera, O., 2005).

La bioseguridad es el conjunto de prácticas de manejo diseñadas para prevenir la entrada y transmisión de agentes patógenos que puedan afectar la sanidad en las granjas avícolas. La bioseguridad es una parte fundamental de cualquier empresa avícola ya que proporciona un aumento de la productividad de la parvada y un aumento en el rendimiento económico, en líneas generales se debe contemplar la localización de la granja, características constructivas de los galpones, control de parvadas extraños a la granja, limpieza y desinfección de los galpones, control de visitas, evitar el stress en las aves encasetas, evitar la contaminación del pienso, control de vacunaciones y medicaciones y control de deyecciones, cadáveres (Sandra L., 2005).

2.1.2. La avicultura en Colombia.

La avicultura colombiana, está constituida en un modelo neoliberal cuyo objetivo es producir en grandes cantidades dejando de lado los aspectos sociales y ambientales, este enfoque de la avicultura se debe probablemente a la política pública que nos rige, pues desde el 1991 la Constitución Política de Colombia definió al país como un Estado social de derecho y como un estado democrático, participativo y pluralista. Simultáneamente, durante los primeros años de la década de los noventa, el gobierno de César Gaviria Trujillo (1990 – 1994) desarrolló la apertura económica bajo los principios del modelo económico neoliberal (Díaz, 2009). Es por eso que la norma actual parece favorecer más las grandes empresas que a los pequeños productores, el gobierno muestra resultados generales en cuento a crecimiento económico, pero no se analiza el desarrollo endógeno de las regiones.

La avicultura es una producción de especies menores que se explotan con una densidad muy alta a comparación de otras especies y por tal razón se vuelven objetivo de los microorganismos patógenos, además de que estas especies comerciales de gallinas de postura y engorde se han modificado genéticamente con el objetivo de producir más carne y huevos con bajo costo en consumo de alimento factor que suma susceptibilidad para que se presenten estas enfermedades catastróficas para la producción, es de aquí donde nace la necesidad desde hace, no más de 30 años, de implementar la bioseguridad en las producciones aviares y que se define como, todas aquellas medidas sanitarias preventivas que, aplicadas en forma permanente, previenen y evitan la entrada y salida de agentes causantes de enfermedades a una granja avícola. La implementación de estas medidas contribuye a una producción limpia, a través de un aprovechamiento de los recursos existentes en la granja, manejo adecuado de las aves, menor consumo de fármacos, eliminación correcta de residuos y disminución de la contaminación ambiental. La bioseguridad busca establecer barreras protectoras que integradas adecuadamente

mantiene las aves sanas. Los resultados se reflejan en la disminución de mortalidades de las aves y el ahorro importante de dinero en los costos de producción y en beneficio del avicultor. (SESA, CONAVE, & IICA, 2014)

La bioseguridad en la industria avícola nacional se considera como un *“sistema que reduce los riesgos de introducir o difundir agentes infecciosos en los planteles avícolas”*. Un buen sistema de bioseguridad debe buscar reducir al máximo la exposición a los agentes endémicos o exóticos, mantener las aves libres de patógenos específicos y brindar un ambiente sanitario adecuado en el cual las aves puedan desarrollar todo su potencial genético y zootécnico.

Los principios básicos y prácticas generales de bioseguridad deben ser aplicados dentro de toda la cadena de producción aviar como un sistema en granjas (abuelas, reproductoras y comerciales), plantas de incubación y plantas de procesamiento de aves (plantas de beneficio).

Para que el sistema sea exitoso, los objetivos deben ser comprendidos y ejecutados por los diferentes actores del proceso y, ante todo, debe haber un compromiso de todos para su implementación.

En Colombia, se hace imprescindible el continuo mejoramiento de los sistemas de bioseguridad, dada la expansión y la importancia que ha tomado la avicultura en las últimas décadas, con el fin de evitar brotes de enfermedades exóticas, donde se tengan que tomar medidas drásticas de emergencia, sin una buena planificación y con resultados desastrosos e impredecibles.

Las personas e instituciones involucradas en la cadena aviar, tanto privadas como públicas, deben concientizarse de que al construir una granja o una planta de incubación se deben seguir los criterios y principios establecidos por la reglamentación vigente, donde se involucran las Buenas Prácticas de Producción y las Buenas Prácticas de Bioseguridad.

Las granjas que no son objeto de visitas de auditorías de inspección vigilancia y control de condiciones de bioseguridad, causan predisposición a enfermedades graves como Newcastle, Influenza aviar o Salmonella y a otras enfermedades que ocasionan grandes pérdidas económicas en la producción avícola, estas son determinantes para la exportación y en el caso de la Influenza Aviar y la Salmonella son enfermedades que se pueden transmitir de las aves a los humanos. Es por eso que se debe cumplir con todos los parámetros que exige las resoluciones ICA 3650, 3651 y 3652 de noviembre de 2014, estos requisitos son básicamente cumplir con distancias a otras explotaciones de aves comerciales y cerdos, tener una infraestructura adecuada que impida la contaminación tanto de los insumos usados en la producción como del producto, evidencias del manejo productivo con aseo y desinfección, construcción de procedimientos operativos estandarizados exclusivos de la granja y manejo de registros de las actividades más importantes que tienen relación con producción primaria.

2.1.3. Enfermedades de importancia en avicultura.

Es posible observar en las granjas signos de enfermedades, siendo más comunes aquellas con manifestaciones respiratorias. La causa de la enfermedad puede estar asociada con infecciones por virus, bacterias, hongos o parásitos, condiciones ambientales, condiciones de manejo o aspectos nutricionales, entre otros. Es así como cobra importancia actuar oportunamente para erradicar la causa del malestar y prevenir la diseminación de la enfermedad al resto del lote. El control de la enfermedad depende estrictamente de establecer la causa que la genera; esto solo se logra si se utilizan todas las herramientas que brinden información, como por ejemplo, el historial, los signos clínicos, los resultados de laboratorio y lógicamente su interpretación, la respuesta a los tratamientos, etc.

2.1.1.1. *Enfermedad de Newcastle.*

La enfermedad de Newcastle afecta gravemente a la avicultura, no solo por las elevadas mortalidades que causa y la disminución en la producción, sino por los costos en tratamientos y las limitantes comerciales que genera en los mercados internacionales.

Es una enfermedad producida por un virus altamente contagioso que afecta a las aves tanto domésticas como silvestres, siendo las primeras las más susceptibles. Se presenta en tres formas: leve (lentogénica), moderada (mesogénica) y muy virulenta o agresiva (velogénica). Los signos que se observan varían desde los respiratorios, como tos, estornudos y ahogo, hasta depresión, postración, manifestaciones nerviosas y/o diarrea. La severidad y presentación de los signos varía según el tipo de virus (leve, moderado o agresivo), la edad de las aves y la presencia de otras enfermedades, entre otros. La enfermedad de Newcastle se transmite a menudo por contacto directo de aves enfermas con aves sanas. La transmisión se da por contacto con las heces y secreciones, que a su vez contaminan el alimento, el agua, los equipos, la ropa de trabajadores y el ambiente en general.

La enfermedad de Newcastle no solo afecta a la avicultura local, sino también a la regional y a la nacional; es la mayor causa de pérdidas económicas en la industria avícola, así como de la avicultura familiar de traspatio, de aves de combate y de aves de fauna silvestre.

Estas pérdidas están representadas por altos porcentajes de mortalidad, reducción en la ganancia de peso, pérdidas en la producción, baja calidad del huevo y de la canal, aumentos en los costos por los tratamientos de las enfermedades secundarias por otros virus y bacterias, diagnósticos y cuantiosas inversiones en programas para su control y erradicación.

2.1.1.2. Enfermedad Influenza Aviar.

Colombia se auto declara como país libre de Influenza Aviar, según la Resolución ICA 1610 del 2011.

El virus de influenza, o virus de la gripe, es miembro de la familia *Orthomyxoviridae*, la cual está dividida en cinco géneros: *Influenzavirus A*, *Influenzavirus B*, *Influenzavirus C*, *Thogotovirus* e *Isavirus*. Estos géneros tienen varias características en común, pero lo que los agrupa dentro de la familia *Orthomyxoviridae* es que tienen un genoma de ARN segmentado, de cadena simple y polaridad negativa, el cual se duplica dentro del núcleo de las células infectadas. Rimondi, A. (2014).

Se transmite:

- Contacto directo: secreciones nasales, materia fecal, agua o alimento contaminados.
- Personal.
- Vehículos.
- Equipos compartidos entre diferentes granjas.
- Otros.

Factores que contribuye a la aparición de la enfermedad:

- Fallas en las medidas de bioseguridad de la granja.
- Contacto con aves migratorias contaminadas.
- Mal manejo de la mortalidad.
- Mal manejo de la pollinaza.

- Cercanía a otras explotaciones: cerdos, traspatio, ornamentales, aves de combate, etc.
- Plagas: moscas, ratones, cucarrón (*A. diaperinus*).
- Mal manejo (alta densidad, insuficiente equipo, camas húmedas).

El paso del virus de la gallina al pollito a través del huevo es posible, pero generalmente el virus mata al embrión en pocos días. Los huevos infectados pueden ser fuente de infección.

Los signos clínicos que se pueden observar son:

- Depresión de leve a severa.
- Disminución en consumo de alimento y parámetros productivos.
- Aumento en la mortalidad.
- Deformidad en cáscara.
- Tos, estornudos, lagrimeo.
- Cresta y barbilla congestionada y edematosa.

Para el caso de las gallinas de postura, se observan huevos deformes, signos nerviosos como: parálisis, cuellos torcidos, dificultad para caminar.

2.1.1.3. *Laringotraqueítis Infecciosa Aviar.*

La laringotraqueítis infecciosa aviar (LT) es una enfermedad respiratoria aguda, altamente contagiosa, que afecta a aves de todas las edades. Ha sido reportada en la mayoría de países del orbe, siendo común en áreas de intensa producción avícola (Jones, 2004; Guy y García, 2008). Está considerada dentro de las Enfermedades de Declaración Obligatoria por la

Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y por razones de bioseguridad se prohíbe la exportación de productos y subproductos avícolas (OIE, 2005). El virus de LT se transmite por vía aerógena, y por contacto con secreciones nasales y oculares o por fómites contaminados con secreciones de las aves afectadas (Dufour-Zavala, 2008). El virus también puede ser llevado a otras granjas libres de enfermedad a través de equipos, bandejas de huevos, vehículos, calzado y ropa; siendo el hombre el principal responsable de su diseminación entre granjas (Sellers et al., 2004). Las formas epizooticas graves de la infección se caracterizan por signos de depresión, boqueo, expectoración de moco sanguinolento y alta mortalidad de las aves (Guy y García, 2008).

El virus es susceptible a desinfectantes y temperaturas altas de 38° C por 24 a 72 horas o de 55° C por pocas horas. Puede sobrevivir sobre materia orgánica durante tres días. Sobrevive en pollinaza hasta 20 días. El virus se replica en la tráquea y se elimina por las heces, expectoraciones y exhalaciones de las aves, fómites y personal de la granja contaminado (ropa, calzado). Alvarado, J., et al., (2013).

No obstante, la transmisión del virus en el interior o exterior de los huevos no ha sido demostrada, así como el virus no se trasmite de madre a hijos, es decir, no es de transmisión vertical.

La Laringotraqueítis causa grandes pérdidas económicas por:

- Caídas de postura y mortalidad en reproductoras y ponedoras comerciales.
- Disminución en el crecimiento y mortalidad en pollos de engorde.
- Barrera sanitaria de países exportadores.

Factores que favorecen la presencia de la enfermedad:

- La existencia de zonas densamente pobladas.
- Varios tipos de producción en la misma zona.
- Diferentes empresas con manejos y planes vacunales no concretados conjuntamente.
- Cercanía a predios con aves de traspatio.
- Dirección del viento proveniente de granjas infectadas en periodo de incubación.
- Altas concentraciones de amoníaco en el galpón.
- Combinación con enfermedades inmunosupresoras.
- Combinación de lotes de aves vacunadas vs no vacunadas.

Los signos clínicos que se pueden apreciar son síndrome de cabeza hinchada: edema facial alrededor de los ojos, cuellos torcidos, extensión anormal de cuello (que adoptan las aves para poder respirar), desorientación, descarga nasal, tos, conjuntivitis y peritonitis.

Las reproductoras, con signos después del pico de postura, como edema facial unilateral o bilateral en la mandíbula y en las barbillas. En las gallinas ponedoras los ovarios se afectan. Se observa inflamación de los ovarios, que resulta en la disminución de huevos y en la calidad de la cáscara.

2.1.1.4. Viruela Aviar.

La viruela aviar tiene una distribución mundial y está causada por un virus de ADN del género *Avipoxvirus* de la familia *Poxviridae* (Tripathy, 1993; Tripathy y Reed, 2013). Su incidencia es variable en áreas diferentes debido a las diferencias climáticas, de manejo y de

higiene, o a la práctica de una vacunación regular. La enfermedad puede originar una disminución de la puesta de huevos o un retraso en el crecimiento de los pollos más jóvenes.

La viruela aviar es una enfermedad vírica de pollos y pavos de difusión lenta, que en la forma cutánea (viruela seca) se caracteriza por la aparición de lesiones proliferativas, que varían de pequeños nódulos a alteraciones rugosas sobre la piel de la cresta, barbillas y otras áreas sin plumas. En la forma diftérica (viruela húmeda), se desarrollan en las mucosas nódulos opacos blancos, ligeramente elevados, cuyo tamaño aumenta con rapidez hasta formar una membrana diftérica amarillenta. Las lesiones se presentan en las mucosas de la boca, esófago, laringe o tráquea. MANUEL TERRESTRE OIE (2018).

Lesiones a identificar:

- Nódulos localizados principalmente en las regiones sin plumas. En aves ornamentales se localizan con mayor frecuencia en las extremidades de los dedos; en otras especies se ubican en regiones cerca del pico y zona periorbital.
- Decaimiento y somnolencia; además se puede presentar respiración dificultosa con secreciones por las lesiones en la mucosa, reducción en postura y disminución de crecimiento.
- Se presentan membranas en áreas como cavidad bucal, faringe y laringe.
- En algunos casos se puede presentar taponamiento de la laringe.

2.1.1.5. Bronquitis Infecciosa Aviar.

La infección con virus de bronquitis infecciosa aviar (VBIA) ocasiona uno de los problemas respiratorios virales en aves más difíciles de controlar en muchas partes del mundo.

La presencia de nuevas variantes del virus circulando entre las aves, como resultado de mutaciones espontáneas o de recombinaciones genéticas del virus representa una amenaza importante aún en explotaciones de aves inmunizadas. El impacto económico de la BIA se relaciona con que tiene un efecto negativo en la ganancia de peso, afecta la eficiencia alimenticia, ocasiona alteraciones en la producción y calidad del huevo, a menudo favorece la presencia de infecciones mixtas, llevando a pérdidas incluso en el producto terminado por decomisos al momento del sacrificio. Córdoba Argoti, G., Vera Alfonso, V. J., Correa Jaime, J., & Ramírez Nieto, G. C. (2015).

Según Córdoba., et al., (2015), el principal sitio de replicación del virus de la BIA es el tracto respiratorio superior, a partir del cual se disemina logrando replicarse también en tejido del tracto intestinal, riñones y el oviducto, así como en la glándula de Harder después de una inoculación ocular. La enfermedad es altamente contagiosa, se transmite de forma horizontal y su período de incubación va de 18-36 horas, su diseminación es de curso rápido dependiendo de la ruta de inoculación y los signos clínicos se evidencian de 24-48 horas posteriores al inicio de la infección.

El virus de la BIA puede persistir o permanecer contaminando por aproximadamente 4 semanas. Las aves se vuelven transportadoras y diseminadoras de la enfermedad. La sintomatología de la enfermedad es variable y depende de factores tales como la cepa de virus infectante, la edad y el estado inmunitario de las aves. La morbilidad es generalmente alta, 100% en la mayoría de los casos, pero la mortalidad frecuentemente es baja (5%). El cuadro clínico de tipo respiratorio se caracteriza por ser de curso agudo, ocasionando dificultad para respirar, estornudos, tos, descargas nasales y oculares. Las aves infectadas tienen una pobre ganancia de

peso y una rápida disminución en la producción y calidad de los huevos. La forma de presentación renal se relaciona con el síndrome de nefritis y nefrosis. Córdoba., et al., (2015).

2.1.1.6. Colibacilosis.

Según Villagran R, (2017), es una enfermedad muy importante en avicultura. Supone un serio problema en relación con la salud animal y es una de las principales causas de enfermedad, mortalidad y pérdidas económicas en las granjas avícolas. Este hecho se debe a la frecuencia de su presentación y a la disminución de índices productivos y de bienestar animal. La mayoría de los cuadros clínicos de colibacilosis son de origen respiratorio, aunque no se descarta que algunos sucedan al atravesar las bacterias la pared intestinal (Blanco *et al.*, (1996); Blanco *et al.*, (2002); Ewers *et al.*, (2004)) citados por Villagran Ramírez, S. (2017).

La característica clínica más importante de la colibacilosis aviar es la colisepticemia y se produce por la afectación de numerosos órganos internos, como el corazón, hígado, bazo y ovario entre otros, la colibacilosis es sin lugar a dudas la número uno en este complejo, y se refiere a cualquier infección localizada o sistémica causada por completo o de manera parcial por *Escherichia coli*, inclusive colisepticemia, coligranuloma, aerosaculitis o poliserositis fibrino purulenta, celulitis aviar tanto facial (Cabeza hinchada) como abdominal, pericarditis fibrinopurulenta, salpingitis, osteomielitis, tendosinovitis, panoftalmitis, infección del saco vitelino y onfalitis. Existe una gran diferencia entre las variedades de *E. coli* y su habilidad para causar enfermedad. Los síntomas varían de acuerdo al lugar preferente de localización de la infección, reconociéndose las siguientes formas:

Forma respiratoria

La colibacilosis aviar, suele iniciarse a nivel del tracto respiratorio. Cuando *E. coli* atraviesa la mucosa del tracto respiratorio y alcanza el torrente circulatorio, se origina una infección sistémica generalizada o colisepticemia, donde se observan lesiones como perihepatitis, peritonitis y pericarditis fibrinosa, presentado por Villagran R, (2017), citando a Barnes HJ, et al., (2003); Kariyawasam S. et al., (2002). A nivel respiratorio las lesiones se localizan en la tráquea, pulmones y sacos aéreos, pueden presentar estos últimos un aspecto opaco y con exudado caseoso de intensidad variable. Suele afectar a animales jóvenes de forma aguda, alcanzándose valores aproximados del 50% de morbilidad y del 5-10% de mortalidad. Entre los síntomas clínicos que se manifiestan, se puede observar disnea acompañada de estertores.

Forma reproductiva

La principal vía de infección del oviducto suele producirse por contaminación fecal a partir de la cloaca. También están descritas otras vías de infección como la producida a partir del tracto respiratorio por invasión, diseminación y colonización de órganos internos e incluso por el paso de las bacterias a través del lumen intestinal. Se han descrito casos de infecciones ascendentes desde el oviducto a la cavidad peritoneal, que cursan con peritonitis. Es una enfermedad crónica y de curso lento, con una mortalidad entre 2-3% en la forma reproductiva. Los rendimientos productivos de las gallinas ponedoras disminuyen ya que se produce una leve caída de la postura. El oviducto presenta una notable congestión y dilatación de la mucosa pudiendo encontrar un contenido purulento en el interior, incluso masas caseosas, en animales mayores. Villagran, (2017).

2.1.1.7. *Mycoplasmosis.*

Las bacterias llamadas *Mycoplasma gallisepticum* y *Mycoplasma synoviae* ; la primera, con predilección por el aparato respiratorio, y la otra, preferiblemente por articulaciones y envolturas de los tendones. Puede haber aves asintomáticas y convertirse en portadoras de la enfermedad.

Factores que favorecen la aparición de la enfermedad:

- Alojamiento de aves de edades múltiples.
- Fallas en bioseguridad.
- Presencia de altas humedades en el galpón.
- Cercanía con aves de traspatio y con aves mascota.
- Ambientes con mucho polvo.
- Transmisión a través de equipos contaminados.
- La transmisión a través del huevo amerita importantes procedimientos de control.
- Manifestaciones clínicas:
 - Edema facial y cresta cianótica en pollo de engorde.
 - Depresión generalizada, estornudos, dificultad al respirar.

2.1.1.8. *Salmonelosis.*

La salmonelosis es una enfermedad infecciosa del ser humano y de los animales, que clínicamente se caracteriza por cursar con septicemia, enteritis aguda o enteritis crónica. Los

animales pueden contraer la infección sin manifestar enfermedad evidente. Las salmonelas son bacterias básicamente intestinales y pueden expulsarse con las heces de forma continua o intermitente, ocasionando una contaminación del medioambiente. MANUEL TERRESTRE OIE (2018).

Es una enfermedad bacteriana altamente contagiosa y de declaración obligatoria, causada por las bacterias *Salmonella gallinarum* (tifoidea aviar) y *Salmonella pullorum* (*pulorosis*).

Los niños pequeños, las personas de edad avanzada y las personas con compromiso inmunitario son los seres humanos más susceptibles a la salmonelosis. La enfermedad puede afectar a todas las especies de animales domésticos, siendo los animales de corta edad y las hembras gestantes los más susceptibles. Puede observarse gran variedad de signos clínicos, como septicemia aguda, diarrea aguda o crónica, enfermedad respiratoria, aborto o artritis. Los pollitos y pavipollos de menos de 1 semana de edad son muy susceptibles a la infección por *Salmonella* y en ocasiones puede presentar signos como anorexia, adipsia, abatimiento, erizado de plumas, apiñamiento, somnolencia, deshidratación, diarrea blanca y excremento pastoso que dan lugar a una considerable tasa de mortalidad, aunque incluso en las aves de corral de corta edad, lo más probable es el curso subclínico. En los terneros, tiene lugar una infección septicémica por la serovariedad *S. Dublin* adaptada al hospedador, principalmente a las 2-6 semanas de edad. Los terneros quedan apagados, febriles, anoréxicos, presentan diarrea con sangre y moco en las heces, pueden sufrir neumonía y a menudo se deshidratan con rapidez y mueren si no se les administra el tratamiento adecuado y a tiempo. En las vacas gestantes, la infección por *S. Dublin* es una causa frecuente de aborto. Los cerdos infectados por la serovariedad *S. Cholerasuis* adaptada al hospedador pueden presentar enfermedad clínica, anorexia, fiebre alta, letargo y cianosis en las extremidades. Muchos animales, sobre todo las aves de corral y los cerdos,

pueden resultar infectados pero no presentar enfermedad clínica (Barrow y Methner, 2013). Estos animales pueden ser importantes en cuanto a la transmisión de la infección entre parvadas o rebaños. La salmonelosis está reconocida en todos los países, pero la infección no tifoidea parece ser más prevalente en las zonas en las que se practica la producción intensiva, sobre todo la avicultura y la porcicultura (Barrow y Methner, 2013).

Factores predisponentes:

- Deficiente manejo de programas de limpieza y desinfección en plantas de incubación.
- Insuficiente manejo de huevo fértil en granjas de reproductoras.
- Ausencia o deficiencia en el programa de potabilización de agua.
- Fallas en la implementación de medidas de bioseguridad.
- Alimento contaminado.
- Presencia de roedores.

2.1.1.9. Tifosis Aviar (*Salmonella gallinarum*).

Es una enfermedad septicémica aguda o crónica que afecta principalmente a gallinas adultas y pavos; los brotes usualmente comienzan con una fuerte disminución en el consumo de alimento y de la producción de huevos, y producen altas mortalidades, las cuales pueden variar de un 10 a un 90 %.

Lesiones a observar:

Hígados agrandados, con cambio en su color y, a menudo, con puntos de color blanco. En casos crónicos, el hígado presenta estrías de un color bronceado. El bazo y los riñones están

agrandados y con cambios en el color. El ovario es de coloración oscura, con óvulos rotos que provocan una peritonitis aguda.

Signos clínicos que se presentan:

- Repentina baja en el consumo de alimento.
- Depresión, plumaje erizado.
- Diarrea verde amarillenta.
- Baja en la producción de huevos.
- Disminución de la fertilidad e incubabilidad.
- Elevada mortalidad.

2.1.1.10. *Ascitis o Edema Aviar.*

El síndrome ascítico, en los pollos de engorde, es una manifestación patológica, que está relacionado con diferentes agentes causales, y su principal manifestación clínica consiste en la acumulación de fluido corporal a nivel de la cavidad abdominal. Esta enfermedad provoca importantes pérdidas económicas en la industria avícola del mundo, calculándose las pérdidas económicas en más de un billón de dólares; en otros países es una barrera para la crianza intensiva del pollo de engorde en la región andina. Es una enfermedad que está relacionada con diferentes causas; su principal signo es la acumulación de líquido en la cavidad abdominal. Esta enfermedad provoca importantes pérdidas económicas en la industria avícola del mundo.

Jaramillo, Á. H., Rodríguez, E., Piraquive, A., Cristiano, L. M., y Vacca, J. A. (2017).

Dentro de las posibles causas están: la genética, el consumo excesivo de alimento, la forma física del alimento y factores climáticos como temperatura, mala ventilación, altitud sobre el nivel del mar y factores sanitarios, generando diferentes lesiones como:

- Acúmulo en el abdomen de líquido blancuzco-amarillento que algunas veces contiene coágulos gelatinosos adheridos a algunas vísceras, frecuentemente al hígado.
- El hígado puede aparecer de color oscuro y aumentado de tamaño, o bien de menor tamaño y endurecido, con bordes redondeados.
- Hidropericardio (líquido en el pericardio), con aumento de tamaño del corazón.
- El bazo y los riñones aumentan de tamaño.
- Los pulmones se aprecian más grandes y de color oscuro.

Como signos clínicos se puede observar: aves postradas, crestas y barbillas de color oscuro, con mucosas pálidas, crestas retraídas; así mismo, aves inapetentes, con plumaje rizado, con un abdomen dilatado y repleto de fluido, reacias a moverse. Las aves en buen estado físico suelen morir rápidamente, pero si el problema se transforma en crónico, pierden peso progresivamente antes de morir.

2.1.1.11. *Coriza Infecciosa Aviar.*

Según Gamietea, I. J. (2019), se trata de una enfermedad infectocontagiosa de origen bacteriano y curso agudo que afecta primariamente al sistema respiratorio superior de las aves, caracterizándose clínicamente por producir catarro nasal (coriza) y edema con hinchazón facial (cara). Su presentación es de carácter estacional y si bien puede afectar a pollos y gallinas de

cualquier edad, las manifestaciones clínicas más importantes se observan en las aves adultas. El agente causal es la bacteria *Avibacterium paragallinarum* (*Ex Haemophilus paragallinarum*).

Esta enfermedad es endémica y está ampliamente distribuida en los sistemas de producción avícola de nuestro país, sobre todo en aquellas granjas donde conviven animales de diferentes edades y existen fallas o escasas medidas de bioseguridad. Ocasiona importantes pérdidas económicas para el sector, por provocar disminución en los índices de postura, retraso en el crecimiento de las aves, aumento del descarte y reposición de aves y de los costos sanitarios a raíz de los tratamientos y medidas de control entre otros. La transmisión de la bacteria se produce por contacto directo entre animales, por vía aerógena (estornudos) o por contacto indirecto, a través del agua, comida, ropa, etc. No obstante, se trata de una bacteria sensible y poco resistente en el medio ambiente, lo cual es favorable a la hora de implementar medidas de saneamiento y control. Se caracteriza por provocar alta morbilidad (cantidad de animales enfermos) con baja mortalidad la que ronda el 2%, sin embargo, se han informado casos en Argentina provocados por *Avibacterium paragallinarum* con cuadros clínicos atípicos donde los índices de mortandad fueron más elevados. Gamietea, I. J. (2019).

El periodo de incubación de la enfermedad es corto, de 1 a 3 días, pudiendo durar todo el proceso entre 3 a 4 semanas, siempre y cuando no se produzcan infecciones/complicaciones con otros patógenos como *Mycoplasma sinoviae*, *Mycoplasma gallisepticum*, *Pasteurella spp* y el virus de la bronquitis infecciosa entre otros lo cual agrava el cuadro clínico. Gamietea, I. J. (2019).

Signos clínicos:

- Descarga nasal.

- Estornudo.
- Inflamación facial por inflamación catarral de las vías respiratorias y senos nasales.
- Conjuntivitis catarral y edema de la cara y barbillas.
- Ruidos respiratorios y dificultades para respirar.
- El edema facial puede ser transitorio: durar de 3 a 4 días.
- El edema de las barbillas se observa más a menudo en machos viejos y puede hacerse crónico. Después de que disminuye la inflamación, las barbillas pueden permanecer arrugadas.
- Orificios nasales y senos obstruidos.
- Descenso del consumo de alimento y de la producción de huevos.

2.1.1.12. *Coccidiosis.*

La coccidiosis, es una de las enfermedades “clásicas” de la producción animal. Desde el momento de la industrialización extensiva de la producción de aves, los avicultores han debido enfrentarse a este problema, por medio del empleo de diferentes sustancias, progresivamente más activas y eficaces. Barragán, J. (2006).

Una infección con protozoarios denominados Coccidias, del género *Eimeria*. En avicultura, los más representativos son: *E. tenella*, *E. acervulina*, *E. necatrix*, *E. maxima*, *E. brunetti* y *E. praecox*, que ataca el sistema digestivo, en especial el intestino delgado, los ciegos y el intestino grueso. Estos organismos destruyen las células del tracto digestivo, que

normalmente son las que absorben los nutrientes. Las formas agudas de la coccidiosis producen serios daños en los tejidos, causando hemorragias y al final hasta la muerte.

Mecanismos de transmisión:

- Alimento y/o agua de bebida contaminados.
- Material que contenga Coccidias.
- Ooquistes que pueden ser transportados de un lugar a otro por medios mecánicos como el equipo, los trabajadores, los animales domésticos u otras aves y los cuales pueden sobrevivir en suelos húmedos por periodos de más de un año.

Prevención

Prácticamente en todas las camas de los galpones se encuentran Coccidias, por lo que es casi imposible evitar que en cualquier momento se presente un brote. No obstante, el grado de infección de coccidiosis se puede mantener bajo si se tiene una adecuada sanidad y, especialmente, la cama seca. Por esta razón, se deben mantener en buen estado los bebederos, evitando que se produzcan focos de humedad debajo de los mismos o que se meta el agua de lluvia. Con el uso de coccidiostatos en el alimento concentrado se logra producir una moderada infección, con lo cual las aves adquieren inmunidad. Sin embargo, la inmunidad a una especie no la protege contra las demás especies de coccidia.

2.1.4. Normativa para Bioseguridad en Colombia.

Con la finalidad de prevenir, controlar y erradicar la presencia de enfermedades aviares, la autoridad sanitaria oficial, el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, ha establecido medidas básicas de bioseguridad y demás requisitos sanitarios que son de cumplimiento obligatorio para

todas las granjas avícolas del país. Después de obtener el Registro Sanitario de Predio Avícola, RSPA, se debe adquirir el Certificado de Granja Avícola Biosegura, GAB, para garantizar el funcionamiento legal de su explotación comercial.

El RSPA es un documento oficial que contiene información del predio avícola y actúa como base para la gestión de la Autoridad Sanitaria (ICA) (Resolución 1515 del 2015).

Posterior a la obtención del RSPA, se debe trabajar en el certificado de Granja Avícola Biosegura, de acuerdo con las Resoluciones ICA 3650, 3651 y 3652 del 2014 01.

2.2.Estado del Arte.

Un estudio realizado en Guatemala, sobre el diseño e implementación de un sistema de gestión de bioseguridad, para la producción y comercialización de huevos inocuos en una unidad de producción avícola de postura comercial, tecnificada y certificada en Amatitlán, las variables que determinaron como prioritarios fueron localización de la granja, manejo integrado de plagas (animales salvajes, insectos, roedores), limpieza y desinfección de la granja en general, que incluye galpones, bebederos, comederos, utensilios y jaulas que se utilicen en la granja; uso de productos apropiados para limpieza y sanitación, control de visitas y personal ajeno a la granja, procedimientos para evitar el estrés de las aves, evitar la contaminación del alimento balanceado, control de los programas de vacunación y medicación de los diferentes lotes, manejo de las heces y mortalidad por medio del compostaje, tratamiento de aguas residuales, capacitación y concientización del personal y evitar la contaminación cruzada, como resultado del proceso no se registraron ninguna aparición de enfermedades concluyendo que la prevención debe ser una práctica permanente e integral (Samayoa., 2012).

Así mismo en Ecuador se realizó un estudio y caracterización de las prácticas de manejo sanitario y bioseguridad en granjas avícolas de pequeños y medianos productores de cuatro zonas de alta producción, con el objetivo de establecer el nivel de cumplimiento de las normas de manejo de aves comerciales y bioseguridad, en las zonas de Balsas, Quevedo, Santo Domingo y Puéllaro, consideradas de alta producción avícola, en las cuales podría existir riesgo epidemiológico de la presencia de enfermedades de rápida difusión. Para el estudio se seleccionó un grupo representativo de granjas de cada localidad y se aplicó una encuesta a técnicos, encargados y productores, La información recogida fue de un total de 122 granjas y, los resultados evidenciaron la presencia de clústeres que podrían conformar corredores epidemiológicos de alto riesgo para enfermedades de rápida difusión, los cuales denotan que aunque existen granjas con un nivel de cumplimiento alto de bioseguridad, la proximidad a las granjas aledañas genera un factor de riesgo, Además ninguna de las granjas estudiadas en las diferentes zonas presentó un manejo adecuado de Bioseguridad, que permita evidenciar una buena producción y sanidad, (Cevallos., 2 010).

Nava G, Peña A y Bermúdez P, (2016), realizaron una investigación que denominaron “Proceso de control de bioseguridad en granjas avícolas mexicanas” Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Querétaro. Santiago de Querétaro (México). Su objetivo de investigación fue; el desarrollo e implementación de un sistema de desinfección por termo nebulización para contrarrestar agentes patógenos provenientes de heces fecales de aves en granjas agroindustriales. La metodología usada en la investigación; se realizó en 2015 con una muestra representativa de 8 granjas de aves que contemplan 84 casetas de entre 1.800 y 2.200 con una población total de 2.380.000 aves al ciclo, representando el 8% de las granjas de engorde del área de la Laguna en Coahuila/Durango. Como resultado concluyeron que la

bioseguridad en las granjas avícolas es de relevancia nacional, ya que es el principal alimento de origen animal en la población mexicana, y la producción del mismo representa una fuente de empleo e ingresos.

En el país también se desarrollan importantes investigaciones relacionadas con este tema, una de estas investigaciones la hace Quiroga Lugo, Vargas Malaver. (2012) denominada “Desarrollo y Montaje de un Granja Avícola con Certificación de Granja Biosegura” (Tesis de grado) Universidad de la Salle, Facultad de Ciencias Agrarias Zipacón Cundinamarca Colombia. Su objetivo de investigación fue Implementar en una granja de manejo tradicional el modelo de bioseguridad con las normas recomendadas por el ICA con un enfoque de productividad; calidad y sostenibilidad económica. Se estableció un método descriptivo. Para el análisis de los objetivos se tuvo en cuenta la última resolución 1183 del ICA; del 25 de marzo de 2010. Como resultado se determinó que; implantando la normatividad tiene un 13 % menos de mortalidad que en una granja tradicional. Hablando en términos económicos un 13 % menos de mortalidad en una granja es una cifra importante que impacta positivamente las ganancias del negocio.

Otro estudio lo hace Aguilera, M. (2014). En su artículo “Determinantes del desarrollo de la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología”. Documentos de trabajo sobre economía regional. Volumen (2014). En este trabajo el objetivo es caracterizar los factores que favorecen la avicultura comercial en Colombia. Mediante este documento recopila información de la historia de la avicultura en el país y concluye que entre los subsectores cárnicos, el avícola es el que tiene menos impacto negativo en materia ambiental, y esto da ventaja para las certificaciones de bioseguridad que exigen los mercados internacionales, de igual modo la producción puede seguir creciendo si se buscan las oportunidades que ofrecen los

mercados de mayor consumo como el de Asia, que importa cerca del 40% de la carne de pollo que consumen.

La Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia, realizaron un estudio en la implementación de medidas de bioseguridad en el centro de investigación y capacitación, su objetivo en este trabajo fue, diseñar en la granja avícola del centro de investigación y capacitación San Miguel el plan de bioseguridad planteado por el ICA, con una orientación de productividad y sostenibilidad, la metodología se basó en la utilización de la Matriz Vester para determinar los problemas de bioseguridad en la granja. En conclusión, determinó que el recurso económico para la implementación de las medidas de bioseguridad es una inversión cuyo resultado se ve en el tiempo, esta inversión va tener un impacto positivo en la producción; con esta implementación disminuiría significativamente la amenaza de que agentes patógenos que afecten las aves llevando a que estas puedan expresar todo su potencial genético y así obtenga mejores resultados a nivel productivo, mejor inocuidad del producto. Marsiglia, L. (2016)

2.3.Marco Legal.

Desde la constitución política de Colombia de 1991 contempla en el artículo 65 “La producción de alimentos gozará de la especial protección del estado. Para tal efecto, se otorgará prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, así como la construcción de las obras de infraestructura física y adecuación de tierras. De igual manera, el estado promoverá la investigación y la transferencia de la tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de incrementar la productividad.

En este contexto Colombia en el año 2008 crea la ley 1255 por medio de la cual el Congreso de la Republica por medio del Ministerio de Agricultura declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la creación de un programa que preserve el estado sanitario de país libre de Influenza Aviar, así como el control y erradicación de la enfermedad del Newcastle en el territorio nacional y se dictan otras medidas encaminadas a fortalecer el desarrollo del sector avícola nacional. (Andrade S, 2008)

De esta forma el ICA actualmente certifica las granjas avícolas como Granjas Avícolas Bioseguras mediante las resoluciones 3650 de Noviembre de 2014 *por medio de la cual se establece los requisitos para la certificación de granjas avícolas de material genético*, 3651 de Noviembre de 2014, *por medio de la cual establece los requisitos para la certificación de granjas avícolas de postura y/o levante* y 3652 de Noviembre de 2014 *por medio de la cual establece los requisitos para la certificación de granjas avícola de engorde*, estas tres resoluciones son aplicadas a todas las personas naturales o jurídicas que se dedique a la producción y comercialización de aves, estableciendo como granja comercial la que supere las 200 aves, dentro de los requisitos se encuentran; bioseguridad e infraestructura, requisitos especiales para las áreas de clasificación, almacenamiento, embalaje y despacho de huevos para el consumo humano, obligaciones del titular de la granja, prohibiciones, programas de vacunación obligatoria para las aves de postura, levante, engorde o material genético, requerimientos mínimos que deben contener los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y registros (Instituto Colombiano Agropecuario, 2014).

CAPÍTULO III

ESTRUCTURA METODOLÓGICA Y DESARROLLO PROCEDIMENTAL DEL PROYECTO

3.1. Metodología.

La metodología es el camino a seguir para alcanzar información confiable de la realidad, la cual, conjugada con la teoría, permite dar respuesta a los objetivos planteados. Por eso, la selección de técnicas y métodos debe estar en correspondencia con la naturaleza filosófica que sustenta el estudio, en tal sentido, la naturaleza de la presente investigación se denomina cuantitativa. Al respecto, Balestrini (2009), son aquellos estudios donde se cuantifican los resultados”. Asimismo, en este capítulo, se hace referencia al tipo, diseño, población, muestra, técnica e instrumentos de recolección de datos y el sistema de análisis; los datos son objetivos, utiliza la medición objetiva y el análisis cuantitativo, confía en la medición numérica y el uso de la estadística para hacer inferencia a partir de los resultados obtenidos, permite determinar variaciones de cantidad en función de que a través de el se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables, empleando la estadística como herramienta clave del proceso, para Hernández y otros (ob.cit): *“La investigación cuantitativa muestra a los sujetos en estudio una serie de preguntas relacionadas con los objetivos propuestos”*.

3.2. Diseño de la investigación.

El diseño de la investigación consiste en describir los pasos a seguir para resolver la situación planteada al respecto (Palella, 2006) define al diseño de la investigación como *“El conjunto de decisiones, pasos, esquemas y actividades a realizar en el curso de la*

investigación”. En la selección del diseño se considera el no experimental puesto que permite estudiar la situación en su contexto así lo señalan Hernández, Fernández y Batista (2008) al realizar la investigación no experimental observando fenómenos tal como se dan en su contexto natural para después analizar *“Los objetos son observados en su ambiente natural, en su realidad”*.

Por otra parte, se asume la naturaleza de la investigación de campo, presente investigación, definida por, Morín, (ob.cit): *“La estrategia con base en métodos que permiten recoger los datos en forma directa de la realidad donde se presentan”*; información que se conoce como primaria o datos de primera mano o primera fuente. Teniendo en cuenta que la información será recopilada de forma directa en el lugar donde se produce el problema a solucionar como lo son las granjas de producción avícola en el municipio de Chinácota, Norte de Santander.

3.3.Delimitación del área de estudio.

Este estudio se desarrolló en el municipio de Chinácota, el cual se encuentra ubicado en el valle que forma al bifurcarse poco antes de Pamplona, la Cordillera Oriental, a 7°37' Latitud Norte y 72°36' Longitud Oeste, del Meridiano de Greenwich. El municipio de Chinácota pertenece a la región sur-oriental del departamento Norte de Santander, con una temperatura promedio es de 22 °C, su altitud va desde los 600 a los 3 200 m s. n. m. y su población es de 15 378 habitantes, de los cuales 8.732 residen en la cabecera municipal y 6.142 residen en el sector rural.

3.4.La Población.

Chinácota, cuenta con 41 granjas avícolas registradas en el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) posicionándolo como el municipio con más granjas avícolas del departamento de Norte de Santander, y 87 granjas avícolas no registradas ante el ICA, las cuales se consideran de alto riesgo, generando una población total de 128 granjas avícolas.

Por razones de practicidad en el análisis estadístico se tomó una muestra representativa del 30% de cada grupo (registradas y no registradas) para una muestra de 38 granjas avícolas distribuidas en 12 granjas registradas en el ICA y 26 granjas no registradas ante el ICA.

3.5.Análisis de Resultados.

En cuanto a las técnicas e instrumentos para la recolección de la información se aplicó la técnica de lista de cotejo, el método de análisis con el paquete estadístico SPSS21, análisis de los resultados mediante el uso de gráfica o tabla; para determinar la confiabilidad interna de la lista de chequeo se le aplicó el Kuder Richarson; por último se hizo la triangulación de actores, para mayor precisión de los resultados; mediante un diseño estadístico se analizó y se interpretó la información obtenida en campo.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El presente trabajo dio inicio con la identificación de las granjas avícolas no registradas en el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, que son consideradas de alto riesgo; para lo cual se contó con el apoyo técnico del ICA, para las cuales, se tomó la información de forma directa por medio de visitas personales a cada predio en todo el municipio de Chinácota y a sus veredas, logrando determinar 87 granjas avícolas y se levantó la información de base para cada una de ellas.

Con la identificación de las granjas no registradas, se logró determinar la población total 128 granjas avícolas en el municipio de Chinácota Norte de Santander, y de esta manera se tomó la muestra para la continuidad del trabajo en campo.

En el desarrollo de los objetivos planteados se aplicó la técnica encuesta y dos (2) instrumentos uno de tipo dicotómico (Instrumento 1); y otro tipo escala likert (Instrumento 2); a la muestra seleccionada de forma al azar; para las granjas registradas (12), como las no registradas (26).

Al momento de la visita a cada granja se aplicaron los dos instrumentos de evaluación:

Anexo 1. Instrumento 1: LISTA DE CHEQUEO GRANJA AVÍCOLA BIOSEGURA COMERCIAL. Subgerencia de Protección Animal - Dirección Técnica de Sanidad Animal. ICA.

El cual contempla los siguientes ítems:

1. REQUISITOS DE BIOSEGURIDAD E INFRAESTRUCTURA.

2. OBLIGACIONES GENERALES.
3. PROHIBICIONES DEL TITULAR DE LA CERTIFICACIÓN DE BIOSEGURIDAD.
4. DISPOSICIONES FRENTE AL ALMACENAMIENTO, ENVASE Y ROTULADO DEL HUEVO.
5. TRANSPORTE DEL HUEVO.
6. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS (POE) DOCUMENTADOS.
7. FORMATOS DE CONTROL DE LOS PROCEDIMEINTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS (POE).

Anexo 2. Instrumento 2: compuesto por 20 preguntas enfocadas a evaluar los factores socio – económicos.

4.1. Confiabilidad del instrumento según el Modelo Kuder- Richardson

No se consideró evaluar la confiabilidad para el instrumento 1, el cuál es un instrumento del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, aplicado a nivel nacional y aprobado por expertos, siendo este un instrumento con pregunta cerrada de tipo dicotómico; no fue necesario aplicar el Modelo Kuder-Richarson.

Para el instrumento 2, fue enviado a evaluación de tres expertos para su aprobación y poder aplicar el mismo en campo.

4.2.Resultados.

4.2.2. Resultados Instrumento 1.

Requisitos de Bioseguridad e Infraestructura.

El cumplimiento de las medidas de bioseguridad, infraestructura y demás requisitos sanitarios debe ser permanente y estará sujeto a supervisiones del ICA, además, el titular del certificado de GAB debe velar por el cumplimiento de una serie de obligaciones, entre las que están:

- En el área de clasificación del huevo, implementar un sistema para lavado, desinfección y secado de manos.
- Lavado de manos.
- Ventilación e iluminación en todas las áreas o secciones que permitan un normal desarrollo de las actividades, (puede ser natural o artificial).
- Techos, puertas, paredes y demás instalaciones (ventanas y aberturas) en materiales resistentes que impidan acumulación de suciedad.
- Área exclusiva para el producto no conforme.
- El diseño de las instalaciones debe incluir espacios reducidos entre puertas y pisos con el objetivo de evitar el ingreso de plagas.
- Pisos en materiales resistentes con una pendiente que facilite un correcto desagüe hacia los sifones.

- Señalización de cada área o sección y avisos alusivos a buenas prácticas de manipulación de alimentos.

Además, se deben considerar las distancias entre los galpones, distancia del galpón al lindero, cerco perimetral con otras granjas de postura, levante o engorde, distancia cerco perimetral y linderos con granjas porcícolas, entre otras consideraciones que se pueden observar en el ANEXO 1.

En la Figura 1, se observa por cada granja el cumplimiento de los 24 sub-ítems, que componen el ítem 1 para los requisitos de bioseguridad e infraestructura.

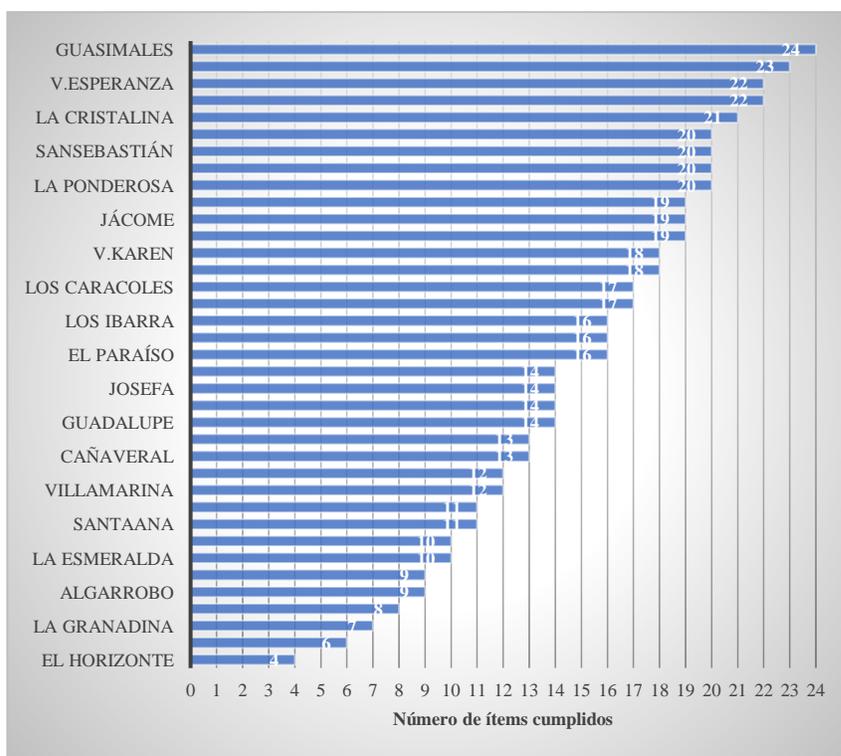


Figura 1. Cumplimiento de las granjas avícolas en bioseguridad e infraestructura.

Nota. Solo 1 granja avícola Guasimales, cumple con lo requerido para bioseguridad e infraestructura, 22 granjas están sobre la media del cumplimiento (de 23 a 14 sub-ítems), y las 15 granjas restantes está por debajo de la media en cumplimiento de los ítems evaluados (13 a 4 sub-ítems). Solano, (2019)

La bioseguridad y la infraestructura son importantes, debido que ambas dan inicio a un buen sistema de producción, ya que se contemplan los requisitos básicos; dentro de la granja y con sus perímetros externos; como se deben distribuir las áreas evitando el menor riesgo posible de contaminación. De esta manera se hace un análisis específico referente a infraestructura Figura 2, considerando que la bioseguridad se representará en las figuras posteriores de manera más detallada.

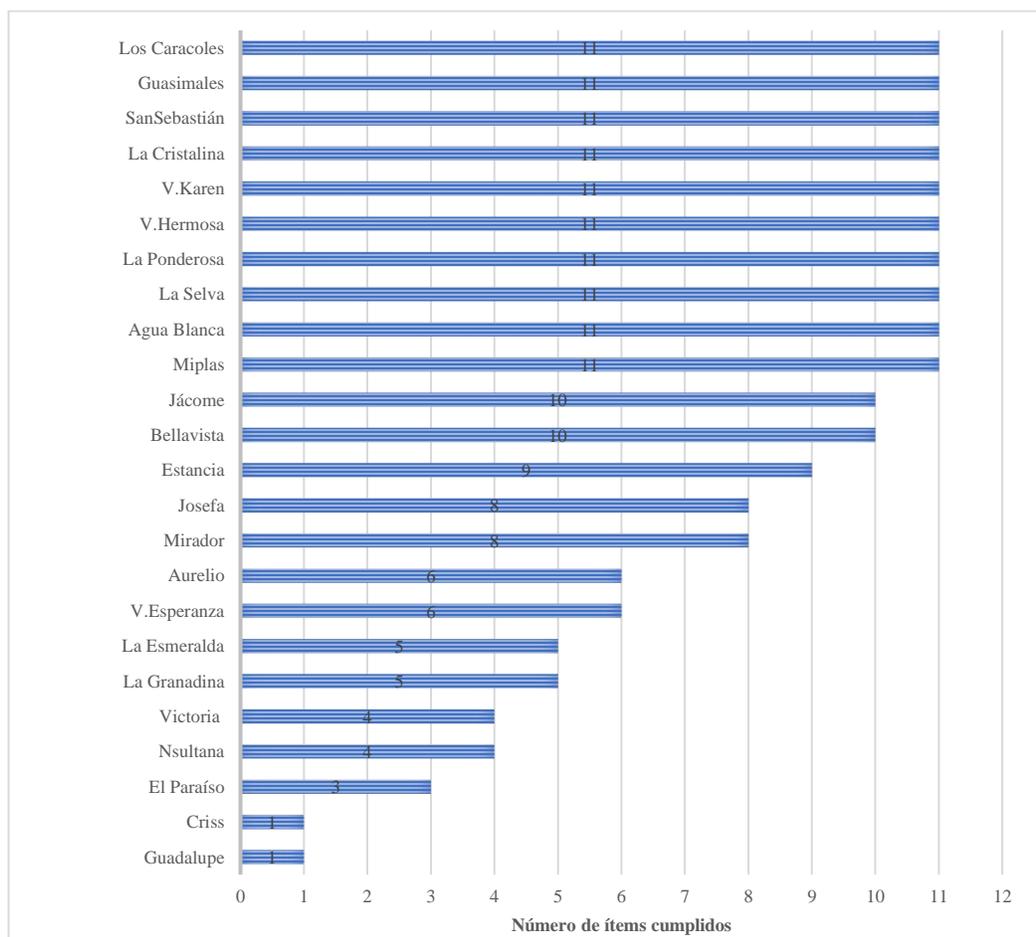


Figura 2. Requisitos especiales de infraestructura.

Nota. Analizando la infraestructura son 12 sub-ítems que la estructuran, con un resultado del 57.89% (22 granjas) no cumplen encontrándose por debajo de la media, de las 22 granjas 13 no cumplen ningún indicador de infraestructura; mientras que el 42.10% (16 granjas) cumplen entre 8 y 11 indicadores o sub-ítems. Solano, (2019)

Como se observa en Figura 2, se encuentran 13 granjas productoras avícolas que no cumplen con ningún requisito de infraestructura, generan un alto riesgo en el sistema de producción, así mismo en el producto final; 11 de las 13 granjas son del grupo no registradas ante el ICA, que son las identificadas como Predio Avícola de Alto Riesgo; se puede deducir la falta de conocimiento en los productores sobre los requisitos mínimos antes de implementar un sistema de producción avícola, lo que puede generar sanciones y/o cierres de las granjas. Las dos (2) granjas la Ponderosa y Villa Marina los Caracoles, son granjas que ya se encuentran registradas ante el ICA, al no cumplir con ningún requisito en infraestructura, se deberá evaluar el acompañamiento técnico, las visitas realizadas a estas granjas, y los tiempos que se las han asignado para efectuar las mejoras.

Obligaciones Generales.

Las obligaciones generales están compuestas por 36 sub-ítems, de manera general contemplan:

- Debe permitir el ingreso de funcionarios del ICA.
- Mantener las condiciones que dieron lugar a la certificación.
- Notificar al ICA de la presencia en granjas de postura de sintomatología compatible con enfermedades de control oficial.
- Adquirir aves de un día de edad provenientes de productores registrados ante el ICA.
- Si adquiere aves de recría, deben provenir de otras granjas con certificación GAB.
- Debe solicitar la recertificación de GAB, mínimo, un mes antes de su vencimiento.
- Hacer cumplir las medidas de bioseguridad a todas las personas que ingresen a la granja.

- Transportar aves en guacales lavados y desinfectados.
- Disponer de dotación para el personal que labora en granja y para los visitantes.
- Mantener mallas de galpones y bodegas en buen estado.
- Mantener la granja libre de malezas escombros, basuras o cualquier material de desecho.
- Exigir que todo vehículo que ingrese a la granja se encuentre previamente limpio para su posterior desinfección.
- Destruir las cajas de cartón del transporte de aves de un día, si su destino final es en la granja; si es por fuera deben desinfectarse y después destruirse.
- Tener dispuestas pocetas de desinfección de calzado en la entrada de cada uno de los galpones.
- Exigir el ingreso de personas por la unidad sanitaria en un orden lógico y secuencial.
- Conservar el agua en tanques tapados y en materiales que faciliten su limpieza.
- Empacar y transportar los huevos en bandejas de material desechable o en bandejas plásticas lavadas y desinfectadas.
- Impedir el tránsito dentro de las áreas de producción a los perros guardianes y otros animales domésticos, cuando existan en el predio.
- Manejar las aves teniendo en cuenta parámetros mínimos de Bienestar Animal, entre otros: suministro de agua y alimento según requerimientos productivos y/o nutricionales y temperatura ambiental.

Obligaciones especiales en granjas de postura:

- Implementar un programa de prácticas de higiene que incluya el lavado y desinfección de manos, uso de ropa de color claro, mantener cabello recogido, uso de calzado apropiado y no comer, beber o fumar en áreas donde se manipulen alimentos.
- Utilizar en las operaciones equipos y utensilios de materiales resistentes que impidan la acumulación de suciedad; estos deben ser de uso exclusivo para cada una de las áreas: clasificación, almacenamiento, empaque, embalaje y despacho de huevo.
- Identificación del huevo con el objetivo de conocer de qué granja proviene, cual es el lote de producción y cuál es la vida útil, entre otros aspectos importantes.
- Mantener los huevos limpios, secos y apartados de olores que puedan incidir en la calidad del producto.
- Garantizar que el personal que manipula el producto cuenta con aprobación médica.
- Realizar periódicamente mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y utensilios.

En la evaluación del cumplimiento de las obligaciones generales, de las 38 granjas evaluadas, ninguna cumple con los 36 sub-ítems contemplados en la lista de chequeo, solo la granja Vista Hermosa tiene un máximo de 21 sub-ítems de cumplimiento; y la granja Los Potrillos cumple con un mínimo de 5 requerimientos de 36, Figura 3.

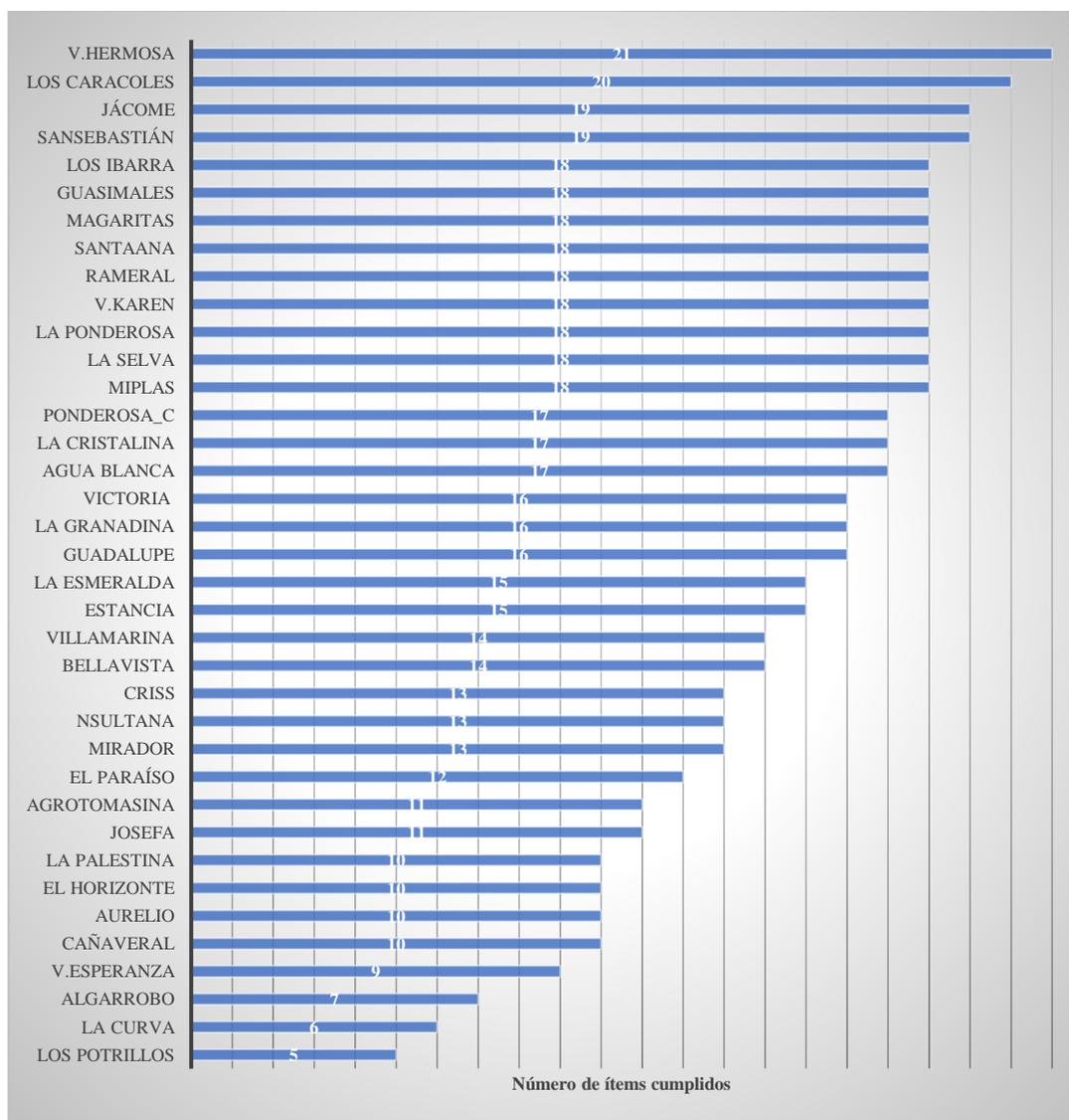


Figura 3. Cumplimiento obligaciones generales.

Nota. En el cumplimiento de obligaciones generales, 25 de 38 granjas (65.78%) cumplen con menos de la mitad de los requerimientos (entre 17 y 5 sub-ítems); 13 granjas de las 38 (34.21%) cumplen con más de la mitad de los 36 requerimientos, con un máximo de cumplimiento de 21 sub-ítems. Solano, (2019).

Al analizar, el grupo de las 25 granjas que su cumplimiento está por debajo de la media de los requisitos de cumplimiento para las obligaciones generales, en el se encuentran 19 granjas avícolas no registradas ante el ICA, de cierta manera demuestra que el acompañamiento técnico aplicado por dicha entidad nacional, genera un mayor compromiso, trabajo e interés en el cumplimiento de la norma tratando de buscar la certificación como granja biosegura; generando

la comercialización de un producto sea huevo o carne de mejor calidad para el consumidor, de esta manera disminuyendo los riesgos alimentarios en la sociedad de consumo.

Prohibiciones del Titular de la Certificación de Bioseguridad.

En las prohibiciones del titular, se contemplan 9 sub-ítems o requerimiento para su cumplimiento, entre ellos tenemos:

- Se prohíbe transportar o comercializar la mortalidad fuera de las granjas a menos que cuente con autorización del ICA.
- Tener especies animales diferentes a las autorizadas en el registro de Granja Avícola Biosegura, ejemplo: patos, gansos, pavos, codornices, aves ornamentales, etc.
- En granjas de postura, prohibido transportar huevos conjuntamente con sustancias peligrosas o con productos que transmitan olores o que puedan ocasionar contaminación cruzada.
- Se prohíbe transportar o comercializar pollinaza /gallinaza sin sanitizar a menos que cuente con autorización del ICA.
- En granjas de postura, prohibido reutilizar bandejas desechables para embalaje o transporte de huevos.

En la Figura 4, se puede observar un cumplimiento del 50% de cumplimiento por parte de las granjas evaluadas (16 de 38), 9 granjas (23.68%) tienen un cumplimiento entre 5 y 8 sub-ítems de los 9 a cumplir; 13 granjas (34.21%) solo cumplen entre 1 y 4 sub-ítems.

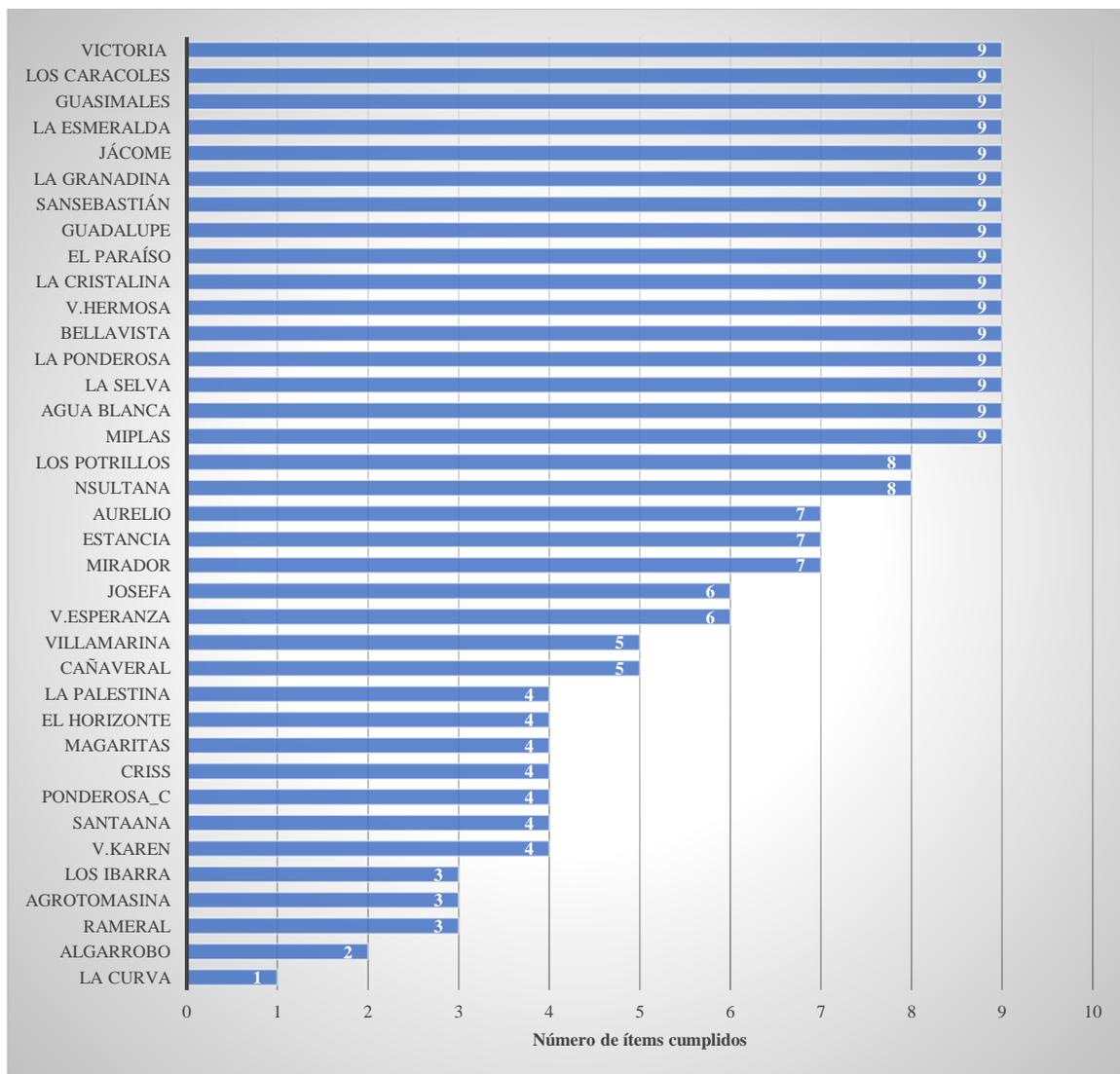


Figura 4. Prohibiciones del Titular de la Certificación de Bioseguridad.

Nota. De las 38 granjas evaluadas, el 50% (16 granjas) cumplen con el total de los requerimientos para las prohibiciones del titular para la certificación de bioseguridad. Solano, (2019).

En las prohibiciones del titular, de las 16 granjas que cumplen con el total de los requerimientos, 11 granjas se encuentran registradas ante el ICA y 5 granjas de las no registradas; cabe resaltar la importancia de estas 5 granjas en el 100% de cumplimiento en cuanto al transporte y comercialización de la gallinaza, la tenencia de otras especies animales y sus respectivos planes de vacunación, el no transportar huevos con sustancias peligrosas que

generen su contaminación, entre otros requisitos, permiten ser una guía para las otras granjas de este grupo; de igual manera se debe hacer en énfasis en estas granjas para que inicien su proceso de registro ante el ICA, y posterior alcanzar su certificación en Granja Biosegura.

Disposiciones Frente al Almacenamiento, Envase y Rotulado del Huevo.

En este ítem, compuesto por 12 sub-ítems o requerimientos de cumplimiento, es importante destacar:

- El huevo debe almacenarse en su envase primario, empacado o embalado debidamente identificado y en áreas limpias y desinfectadas.
- El huevo debe estar aislado de sustancias químicas y ubicado sobre estantes o estibas que se encuentren en buenas condiciones de limpieza.
- Se deben utilizar envases y embalajes nuevos conforme a los requisitos establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social.
- Almacenar el huevo en lugares frescos sin someterlo a cambios bruscos de temperatura e implementar el procedimiento de rotación de producto: “lo primero que entra es lo primero lo que sale”.
- La vida útil del huevo será establecida y garantizada por cada productor.
- El huevo rotulado debe llevar en el empaque datos como nombre del alimento, número de unidades, nombre y dirección del establecimiento donde se realiza la clasificación, además de la fecha de vencimiento.

La evaluación de este ítem en las 38 granjas de la muestra, está representado en la Figura

5.

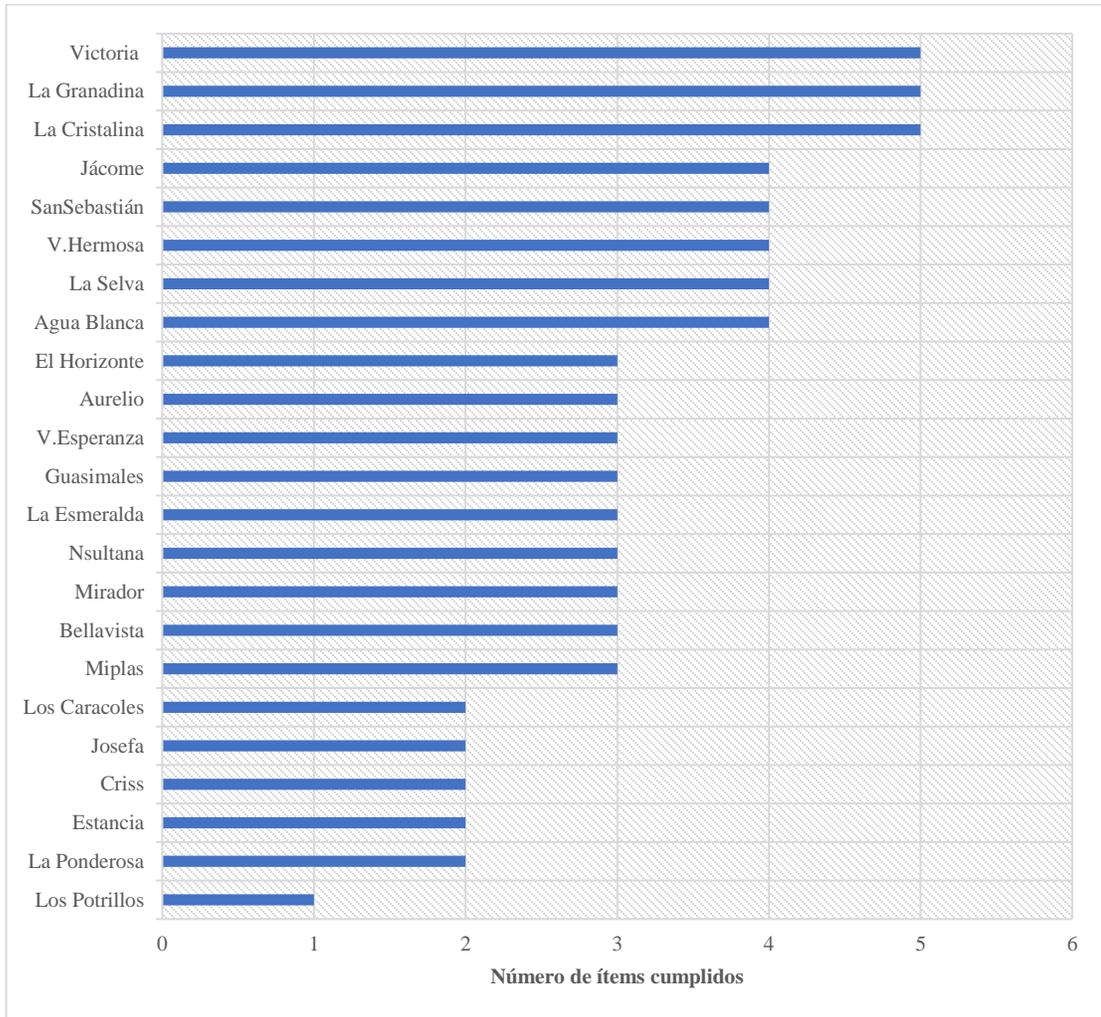


Figura 5. Disposiciones Frente al Almacenamiento, Envase y Rotulado del Huevo.

Nota. De las 38 granjas, ninguna de ellas llega al 50% de cumplimiento en los requerimientos, en el almacenamiento, envase y rotulado. Solano, (2019).

En cuanto a las disposiciones frente al almacenamiento, envase y rotulado del huevo; ninguna granja logra alcanzar el cumplimiento de los 12 requerimientos, las 38 granjas están por debajo de la media, y 13 de ellas equivalente a un 34.21%, tienen cero cumplimientos.

Es de gran importancia estos resultados, debido al alto riesgo que está sometido el producto final (carne o huevo) a una contaminación cruzada, ya que no cumplen con los requisitos mínimos, lo que puede estar generando enfermedades transmitidas por alimentos, o en su defecto intoxicaciones o sub-intoxicaciones al consumidor final; de esta manera no se está garantizando la inocuidad del producto, lo que a corto tiempo puede verse afectada su comercialización.

Transporte del Huevo.

En el transporte del huevo, se considera que los vehículos que transporten huevo o asignados para esta labor no deben transportar sustancias peligrosas, o productos que transmitan olores, o que puedan ocasionar contaminación cruzada.

Ítem, que reportó solo 19 (50%) de las granjas cumplen con lo requerimiento para el transporte del producto, dentro de este grupo 7 (36.84%) son granjas registradas ante el ICA, no registradas 12 (63.15%), Figura 6.

Es de resaltar que las 7 granjas registradas, son el 58.33% de la muestra que se seleccionó de este grupo, 12 en total. Se debe implementar estrategias de trabajo en capacitación con los productores en la importancia en esta práctica, y los riesgos que está presentando el producto en la salubridad del consumidor final.

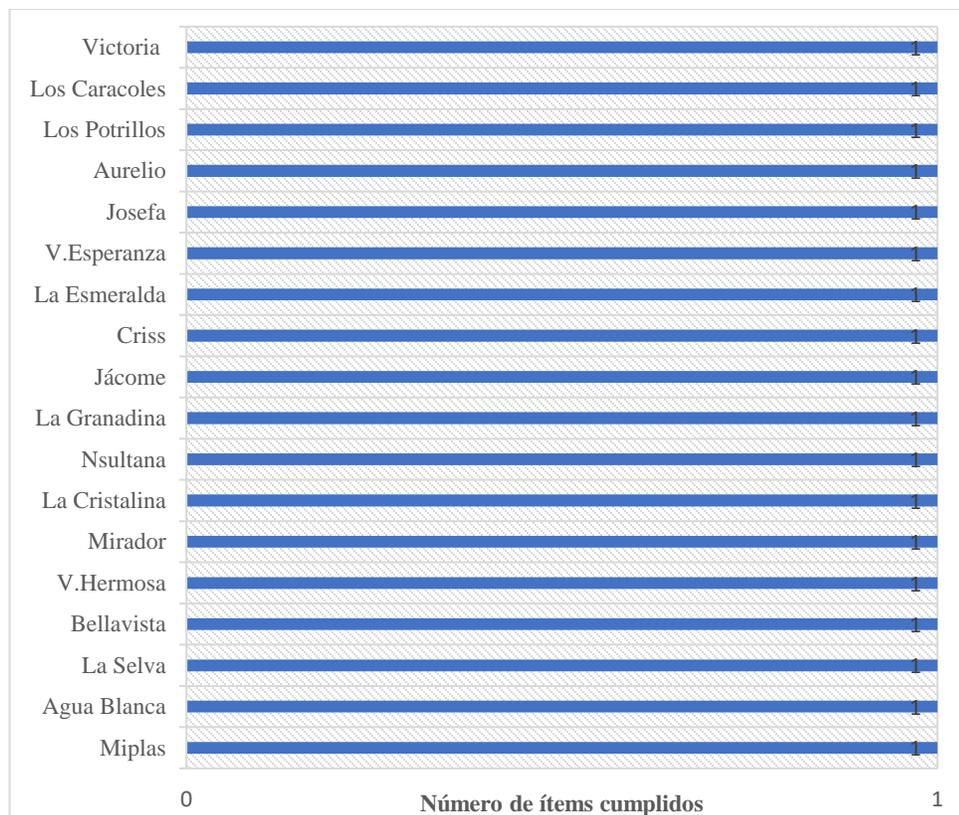


Figura 6. Transporte del Huevo.

Nota. Para el cumplimiento del transporte 19 (50%) de las granjas cumple con lo contemplado en el ítem. Solano, (2019).

Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) Documentados.

Procedimientos Operativos Estandarizados de saneamiento. Todo procedimiento que un establecimiento lleva a cabo diariamente, antes y durante las operaciones para prevenir la contaminación directa del alimento. INVIMA, Programas Pre-requisitos (2016).

En la lista de chequeo (Instrumento 1) los POE, están compuesto por 30 sub-ítems, entre ellos se resaltan:

- Ingreso de personas, objetos y vehículos a la granja.
- Desinfección de vehículos.

- Ingreso de personas y objetos.
- Sistema de tratamiento de agua.
- Limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios.
- Control integrado de plagas.
- Buenas prácticas en el uso de insumos veterinarios.

Se analizaron los siguientes sub-ítem referente a los POE:

En la Figura 7, se puede observar en el ingreso de personas, objetos y vehículos a la granja, de las 38 granjas encuestadas, 20 (52.63%) no cumplen con este importante requerimiento, ya que es la entrada a las granjas, y donde inicia la bioseguridad.

Permitir el ingreso a la granja sin cumplir los requisitos mínimos, el personal y los vehículos que cumplen un papel de mecanismos de transmisión de microorganismos si vienen de otras granjas, igualmente los objetos al no ser desinfectados o aplicarles un programa en limpieza y desinfección estos se comportan como fómites para ciertos microorganismos patógenos, lo que está permitiendo la entrada a enfermedades a la granja, por tal motivo no se garantiza la higiene y la sanidad en las aves, lo que generara un producto no inocuo.

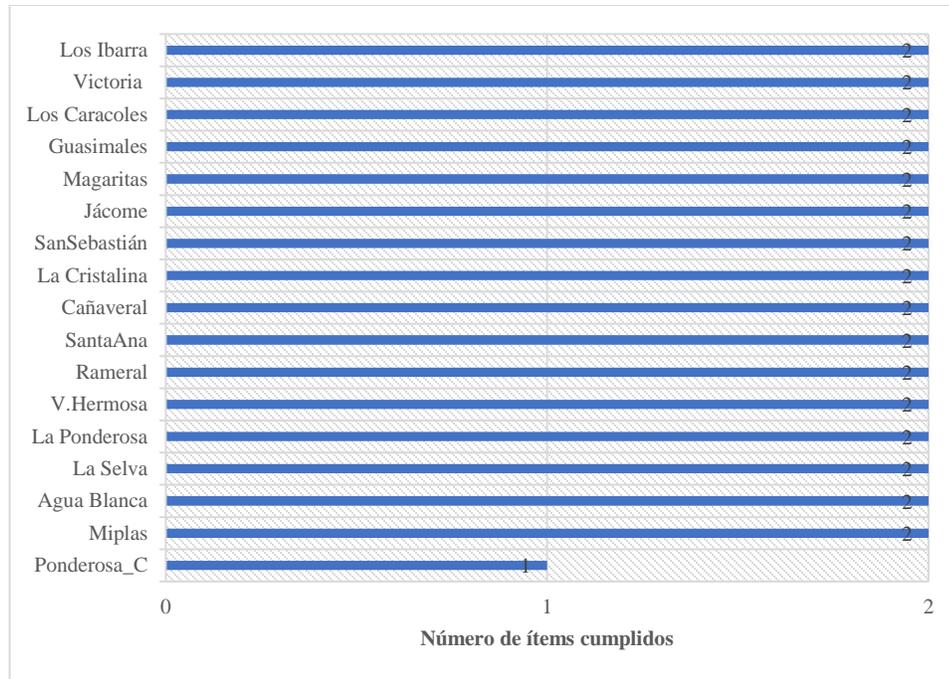


Figura 7. Ingreso de Personas, Objetos y Vehículos a la Granja.

Nota. El ingreso al personal, vehículos, y objetos en más del 50% de las granjas encuestadas, no cuenta con los requisitos mínimos, permitiendo la entrada de microorganismos patógenos a las granjas, colocando en riesgo la higiene y la sanidad de las aves. Solano, (2019).

En la producción avícola, el agua debe considerarse un factor de producción tan importante como las instalaciones, la genética, la nutrición y la sanidad. El conocimiento de los factores que determinan la calidad del agua, vinculados con las necesidades de los animales para la producción y la salud, permite evaluar el recurso agua con fines productivos. Los criterios que habitualmente se tienen en cuenta para la determinación de la calidad del agua de bebida son sus características fisicoquímicas y organolépticas, la presencia de compuestos tóxicos, el exceso de minerales y la presencia de bacterias patógenas (NRC, 2001). (NRC, 2001) NRC (National Research Council) Calidad del agua en la producción avícola.

En la Figura 8, se puede apreciar el resultado de las 38 granjas encuestadas, para el sistema de tratamiento de agua; el 55.26% (21 granjas) no cumplen con ningún requisito para

tratamiento del agua, como son el proceso del lavado de los tanques de almacenamiento y tuberías y su frecuencia; hacer análisis físico-químicos y/o bacteriológicos de la calidad del agua, y no utilizan ningún método para el tratamiento del agua, con frecuencia y verificación.

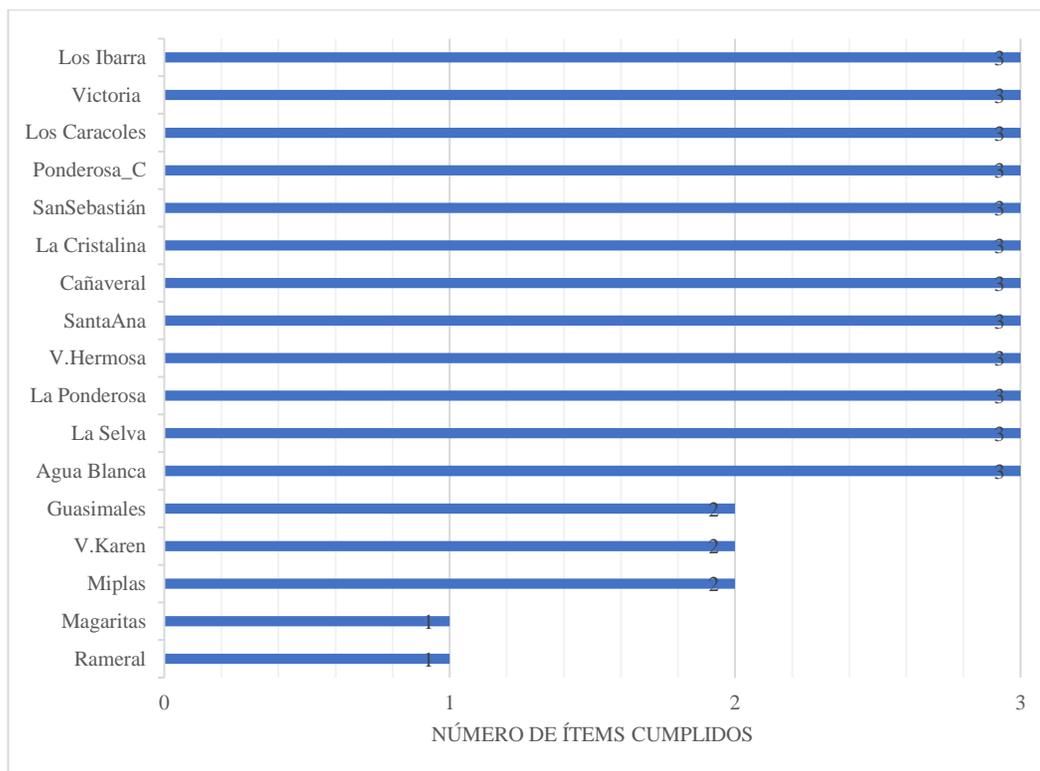


Figura 8. Sistema de Tratamiento de Agua.

Nota. El 55.26% (21 granjas), no cumplen con el sistema de tratamiento de agua, en este grupo se encuentran 2 granjas, El Paraíso, y Bellavistas que están registradas en el Instituto Colombiano Agropecuario. Solano, (2019).

De las 21 granjas que tienen cero (0) cumplimiento, 19 son del grupo de granjas que no se encuentran registradas en el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA; representando un gran trabajo para esta institución en capacitar a los productores de dichas granjas, que ya evaluar la calidad del agua permite conocer su valor nutricional y su utilidad como vehículo terapéutico.

En las condiciones actuales de producción se debe trabajar en las medidas de bioseguridad, ya que las aves se encuentran en constante desafío manteniendo un equilibrio en su población bacteriana. El agua y el alimento son una fuente directa para el desarrollo de enfermedades.

La contaminación microbiológica del agua de bebida, puede originarse en cualquier punto desde la fuente hasta los bebederos. El agua puede contener gran cantidad de bacterias (principalmente *Salmonella spp.*, *Vibrio cholerae*, *Leptospira spp.*, *Pseudomonas* y *Escherichia coli*) y de virus; así como también, hongos, protozoos patógenos y huevos de helmintos intestinales. La cantidad de microorganismos en el agua de consumo puede afectar la sanidad de las aves y la producción, un desarrollo excesivo genera desde disbacteriosis hasta cuadros de enteritis con elevada morbilidad y mortalidad.

Otro de los programas en los Procedimientos Operativos Estandarizados, es la limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios; debe documentar lo referente al producto utilizado con su ficha técnica, concentración, frecuencia de uso, rotación de los productos utilizados y tiempo de descanso de los galpones. Ítems, que arrojó 21 granjas 55.26% que no cumplen con estos requerimientos, siendo las mismas que tampoco cumplieron con el sistema de tratamiento de agua, Figura 9.

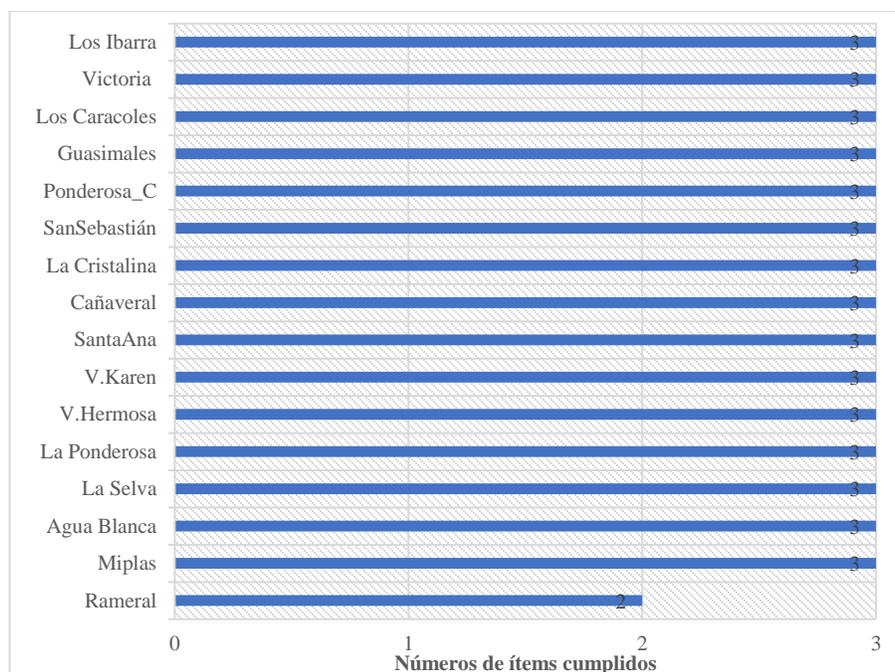


Figura 9. Limpieza y Desinfección de Instalaciones, Equipos y Utensilios.

Nota. El 55.26% (21 granjas), no cumplen con la limpieza y desinfección de utensilios y equipos. Solano, (2019).

Los equipos y superficies deben ser de acabados no porosos, lisos, no absorbentes, para evitar representar riesgo por liberación de sustancias o permitir el alojamiento o reproducción de contaminación microbiana, además las superficies de estos deben facilitar su limpieza y desinfección (fácilmente desmontables, accesibles, etc.)

El programa de mantenimiento de los equipos y utensilios debe garantizar, además de su adecuado y permanente funcionamiento, eliminar la posibilidad de convertirse en una fuente de contaminación por la presencia de agentes contaminantes (lubricantes, soldadura, pintura, etc.) y daño para los productos aviares. Deben existir manuales de procedimientos escritos, para servicio y mantenimiento (preventivo y correctivo) de los diferentes equipos. El programa debe considerar el respectivo cronograma de actividades, el responsable de su ejecución y los recursos requeridos para tal fin.

La importancia económica y sanitaria que reviste el control integrado de plagas, es un eslabón fundamental en la bioseguridad y sanidad de la producción avícola. Es por este motivo que es necesario realizar un control sistemático, implementando acciones permanentes para evitar la entrada y multiplicación de roedores a la granja; en la Figura 10, cabe resaltar el incumplimiento en ningún indicador de 22 granjas (57.89%), solo 9 equivalente al 23.68% cumplen con los 3 indicadores que contempla en control integrado de plagas.

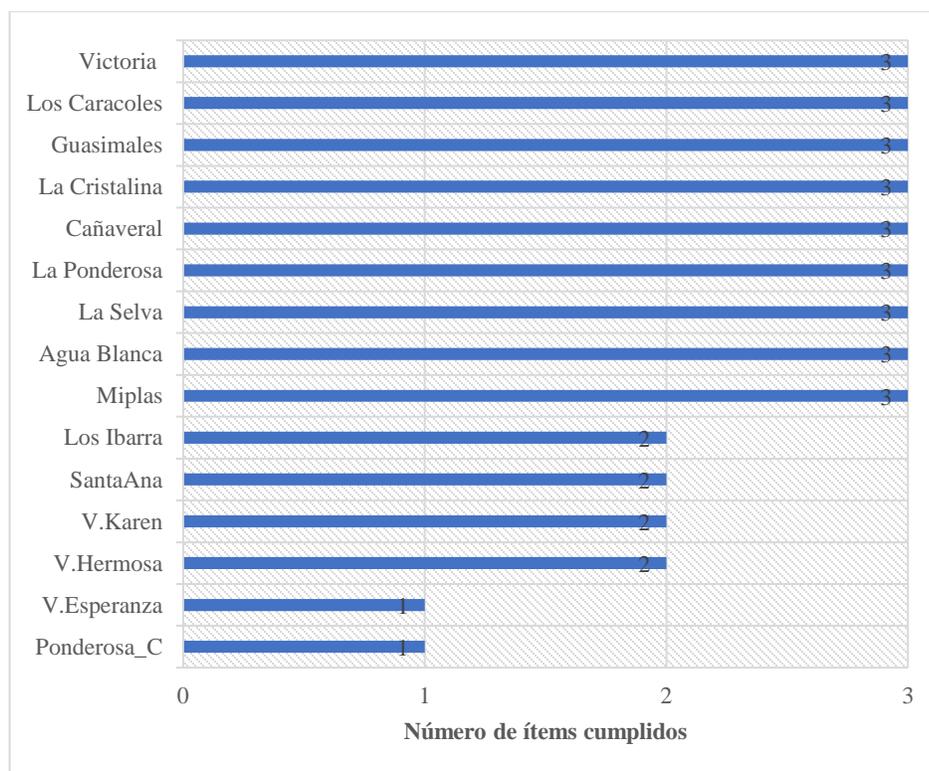


Figura 10. Control integrado de plagas.

Nota. 9 granjas (23.68%) cumplen con los tres indicadores para el control integrado de plagas, 22 granjas (57.89%) tienen cero cumplimiento. Solano, (2019).

De igual importancia se encuentra la implementación del programa sanitario Figura 11, las aves en la granja deben contar con un plan sanitario acorde a su producción. Estas deben encontrarse protegidas mediante vacunaciones contra enfermedades que prevalecen en

la región, y que la falta de ellas pueda ocasionar que las aves se vean desprotegidas contra las mismas. Además, se debe llevar registros de las vacunaciones que poseen las aves al ser recibidas en la granja, así como también de aquellas que se les colocan durante el ciclo de producción.

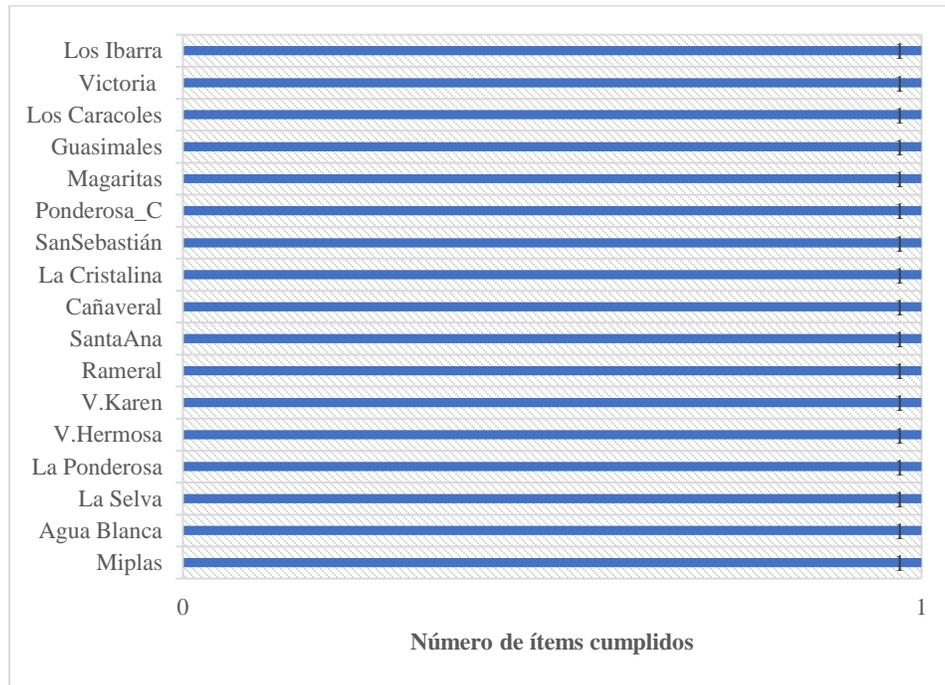


Figura 11. Programa sanitario.

Nota. En la implementación del programa sanitario, 17 granjas cumplen con el mismo; 21 granjas no están vacunando las aves. Solano, (2019).

En avicultura es indispensable el uso de los insumos veterinarios, los cuales abarcan varias prácticas en el uso de los mismos, como eliminación de medicamentos, envases y jeringuillas, el tiempo de retiro de los medicamentos, manejo seguro de los medicamentos, en la Figura 12 se representa la evaluación en la implementación de las buenas prácticas de insumos veterinarios a las 38 granjas de la muestra.

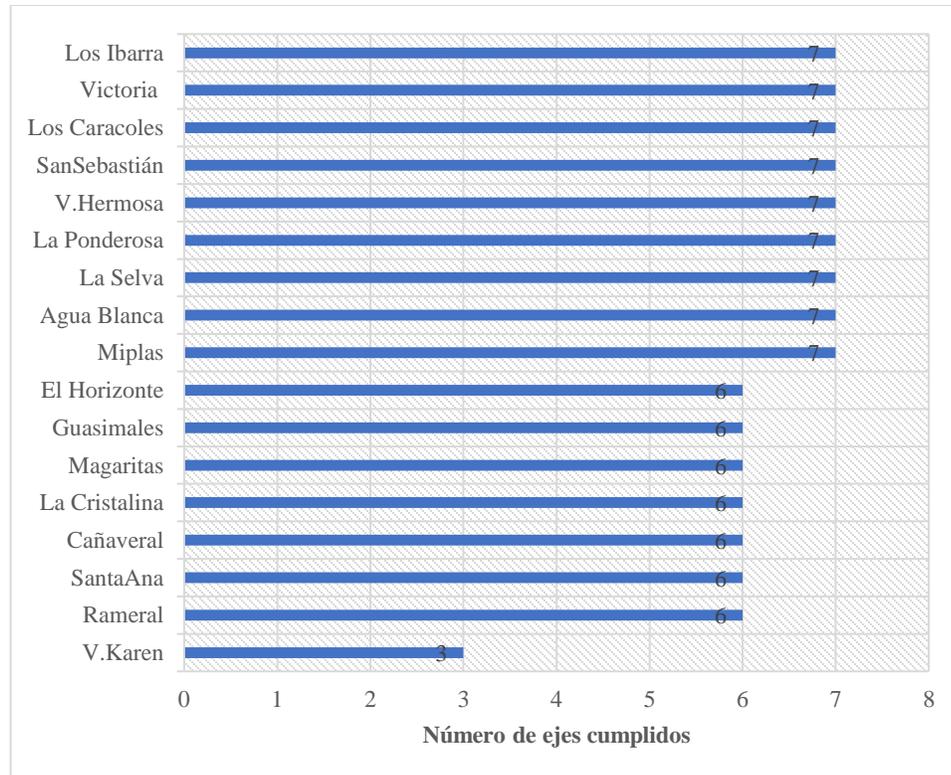


Figura 12. Buenas prácticas en el uso de insumos veterinarios.

Nota. En las buenas prácticas de los insumos veterinarios, 9 granjas (23.68%) cumplen con los ítems, requeridos en cada granja. Solano, (2019).

Los procedimientos operativos estandarizados de saneamientos son todos los procedimientos que se llevan a cabo diariamente, antes, durante y después de las operaciones para prevenir la contaminación directa del alimento. Se caracteriza por ser un sistema de aseguramiento de calidad e inocuidad, obteniendo productos libres de contaminantes biológicos y químicos los cuales repercuten negativamente al consumidor produciendo enfermedades de transmisión alimentaria. Cabe resaltar que los POES están relacionado con las operaciones sanitarias, es decir, con la limpieza y desinfección a las instalaciones, utensilios y equipos utilizados en el establecimiento que no tienen contacto directo con el alimento, con el fin de evitar cualquier tipo de condición insalubre y su contaminación. Es importante tener en cuenta

que los POES nos arrojan beneficios en la producción de alimentos seguros, garantizando un ambiente limpio, minimizando los recuentos microbiológicos que pueden causar el deterioro de los alimentos y por ende un aumento de la vida útil de los productos. Básicamente el objetivo primordial de los POES es reducir o mitigar la contaminación directa o indirecta de los productos alimenticios. En este orden de ideas el desarrollo de los POES en sistemas de producción está regido por estatutos que exigen los entes encargados para inspección, control y vigilancia en la producción primaria de dicho producto. Los POES se originan de las buenas prácticas, si no se desarrollan los POES, no se cumplen las buenas prácticas. Figura 13.

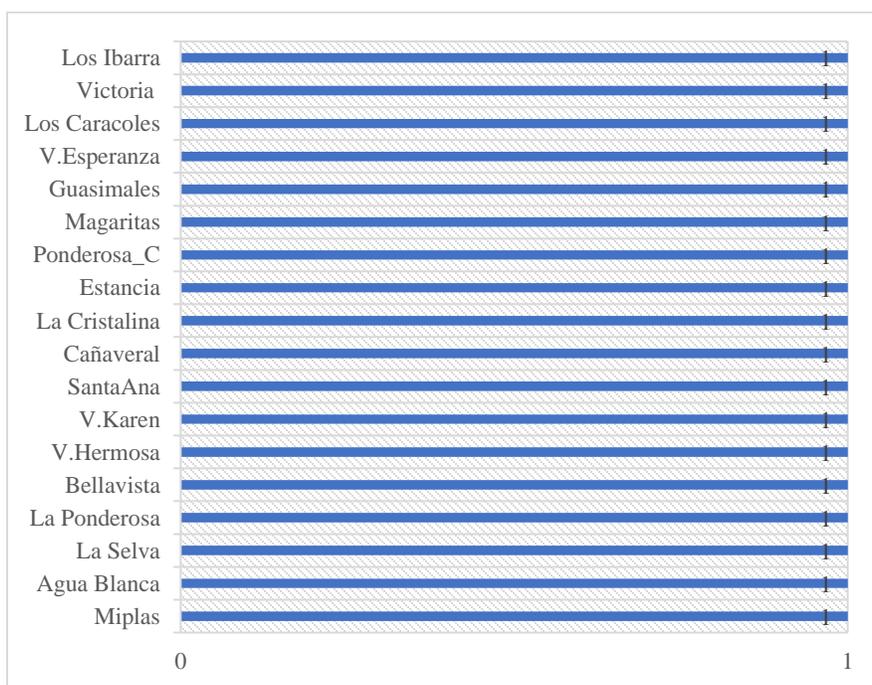


Figura 13. Formatos de Control de los Procedimientos Operativos Estandarizados (Poe).

Nota. La implementación de los POE están en 18 granjas de las 38 evaluadas; 20 no cumplen con ningún requisito relacionados en la implementación y seguimiento de los mismos. Solano, (2019).

4.2.2. Resultados Instrumento 2.

El instrumento 2, fue aplicado en conjunto con el instrumento 1, a la misma muestra (38 granjas), en las cuales se buscó identificar el por qué, en la falta de la implementación de bioseguridad en las granjas avícolas.

El instrumento está compuesto por 20 preguntas; con énfasis en la implementación de la bioseguridad, su aplicación, y participación de la familia; además se consideró el componente económico como factor limitante en la implementación de la misma.

Como se presenta en la Tabla 1., 17 granjas (44.7 %) utilizan prácticas de bioseguridad en su granja, seguido de 11 granjas (28.9%), con una representación baja en casi nunca (7.9%) y nunca 2.6%); es importante resaltar la percepción de los productores, con la utilización de las prácticas de bioseguridad, en sus actividades diarias en sus granjas de producción.

Tabla 1. Pregunta 1: usted utiliza prácticas de bioseguridad en su granja.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE	17	44,7	44,7
	ALGUNAS VECES	11	28,9	73,7
	CASI SIEMPRE	6	15,8	89,5
	CASI NUNCA	3	7,9	97,4
	NUNCA	1	2,6	100,0
	Total	38	100,0	100,0

Uno de los factores más importantes a considerar es el factor económico, ya que es la principal limitante que presentan los productores al momento de implementar actividades dentro de sus sistemas de producción; en la Tabla 2., se aprecia 34 granjas respondieron siempre (20) y casi siempre (14), con un 52.6% y 36.8% respectivamente.

Tabla 2. Pregunta 2: el factor económico es importante para la implementación de prácticas en bioseguridad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE	20	52,6	52,6
	CASI SIEMPRE	14	36,8	89,5
	ALGUNAS VECES	4	10,5	100,0
	Total	38	100,0	100,0

La implementación de estrategias, para la implementación de medidas sanitarias, genera un compromiso en los productores al involucrarlos en el que hacer para alcanzar su objetivo, con conocimiento previo de cómo debe asociar sus recursos y acciones, considerando los resultados a futuro, Tabla 3.

Tabla 3. Pregunta 3: es necesario proponer estrategias para la implementación de medidas sanitarias preventivas permanente en granjas de aves comerciales.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE	22	57,9	57,9
	CASI SIEMPRE	9	23,7	81,6
	ALGUNAS VECES	6	15,8	97,4
	CASI NUNCA	1	2,6	100,0
	Total	38	100,0	100,0

Así mismo, en la Tabla 4., los productores 36 de los 38, ven la necesidad de crear estrategias que favorezcan la implementación de un sistema de bioseguridad en sus sistemas de producción para este caso en avicultura.

Tabla 4. Pregunta 4: existe la necesidad de crear estrategias para la adopción de un sistema de bioseguridad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcent aje válido	Porcent aje acumulado
Válido	SIEMPRE	21	55,3	55,3
	CASI SIEMPRE	15	39,5	94,7
	ALGUNAS VECES	2	5,3	100,0
	Total	38	100,0	100,0

A nivel nacional es responsabilidad del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, brindar acompañamiento a los productores, para este caso capacitar en la importancia de implementar la bioseguridad en granjas avícolas, buscando concientizar a los productores y principalmente en la adopción de la misma; en la Tabla 5., se puede observar que 11 granjas (28.9%) para una respuesta de siempre, es un resultado bajo; que muestra poco acompañamiento por parte del ICA.

Tabla 5. Pregunta 5: usted recibe capacitaciones por parte del ICA con regularidad respecto a planes de bioseguridad avícola.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ALGUNAS VECES	15	39,5	39,5
	SIEMPRE	11	28,9	68,4
	NUNCA	5	13,2	81,6
	CASI NUNCA	4	10,5	92,1
	CASI SIEMPRE	3	7,9	100,0
	Total	38	100,0	100,0

El primer paso para implementar un plan o sistema en una producción, es concientizar a los productores de su importancia, resultado que es favorable en la pregunta 6, ya que 28 productores (73.7%), es consciente en la importancia de la bioseguridad en la producción de aves, como se aprecia en la Tabla 6., lo que favorece posterior su adopción e implementación del sistema de bioseguridad.

Tabla 6. Pregunta 6: considera importante la bioseguridad en el sistema de producción de aves.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE	28	73,7	73,7
	ALGUNAS VECES	5	13,2	86,8
	CASI SIEMPRE	4	10,5	97,4
	CASI NUNCA	1	2,6	100,0
	Total	38	100,0	100,0

El acompañamiento continuo a los productores por parte de las entidades correspondientes, es una manera de alcanzar el objetivo establecido; en la pregunta 7 representada en la Tabla 7., solo el 18.4% (7) productores han recibido supervisión por parte del ICA, un resultado bajo, que no garantiza el buen funcionamiento de las granjas avícolas en el municipio de Chinácota, Norte de Santander.

Tabla 7. Pregunta 7: los entes encargados ejecuta permanentemente visitas de supervisión a los productores avícolas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	ALGUNAS VECES	16	42,1	42,1
	CASI SIEMPRE	9	23,7	65,8
Válido	SIEMPRE	7	18,4	84,2
	CASI NUNCA	6	15,8	100,0
	Total	38	100,0	100,0

En la extensión y el desarrollo rural, se busca la participación del núcleo familiar y en los sistemas de producción, para el caso capacitarse en la implementación de bioseguridad, para lo cual casi la mitad de la muestra 18 (47.4%) productores nunca han participado en capacitaciones en bioseguridad en granjas avícolas; por lo tanto, es un resultado alto que denota el poco conocimiento en la importancia en la adopción, aplicación de la bioseguridad y los beneficios que genera; Tabla 8.

Tabla 8. Pregunta 8: su grupo familiar ha participado en capacitaciones respecto a bioseguridad en las aves.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NUNCA	18	47,4	47,4
	SIEMPRE	8	21,1	68,4
	ALGUNAS VECES	7	18,4	86,8
	CASI SIEMPRE	3	7,9	94,7
	CASI NUNCA	2	5,3	100,0
	Total	38	100,0	100,0

La pregunta 9, arrojó un porcentaje alto 73.7% (28) productores mantienen una comunicación asertiva con el personal del Instituto Colombiano Agropecuario, pero no es diciente que sea específica la comunicación en el tema de bioseguridad, como está representado en la Tabla 9.

Tabla 9. Pregunta 9: mantiene una comunicación asertiva con el personal de ICA.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE	28	73,7	73,7
	ALGUNAS VECES	5	13,2	86,8
	CASI SIEMPRE	2	5,3	92,1
	NUNCA	2	5,3	97,4
	CASI NUNCA	1	2,6	100,0
	Total	38	100,0	100,0

Tabla 10. Pregunta 10: a su modo de ver existe la necesidad de promover un curso diseñado a la medida de las necesidades de bioseguridad en las granjas avícolas del sector.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE	18	47,4	47,4
	ALGUNAS VECES	11	28,9	76,3
	CASI SIEMPRE	8	21,1	97,4
	CASI NUNCA	1	2,6	100,0
	Total	38	100,0	100,0

La extensión contempla la transmisión de la información; a nivel de los productos se puede trabajar por medio de cursos cortos, siempre que la comunidad a atender este de acuerdo, la pregunta 10 se enfatizó en la necesidad de educar en bioseguridad en granja, con un resultado de 18 productores si considera la importancia; en lo cual se debe trabajar con los demás productores en la concientización de aprender y conocer la bioseguridad en la granja avícola, Tabla 10.

En la Tabla 11., se evalúa la percepción del productor en el cumplimiento con la normatividad en bioseguridad, 16 (42.1%) están seguros que cumplen con la norma, resultado similar que arrojó el instrumento 1. en la Figura 1.

Tabla 11. Pregunta 11: considera usted que cumple con la normativa en bioseguridad en su granja avícola comercial.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE	16	42,1	42,1
	ALGUNAS VECES	16	42,1	84,2
	CASI SIEMPRE	5	13,2	97,4
	CASI NUNCA	1	2,6	100,0
	Total	38	100,0	100,0

En el acompañamiento además de concientizar, es buscar que el productor adopte e implemente el sistema de bioseguridad, en lo que se presenta una buena respuesta con 28 productores siempre buscan mejorar las prácticas de sanidad, como se observa en la Tabla 12.

Tabla 12. Pregunta 12: durante el acompañamiento del personal del ICA, usted se orienta en función de mejorar las prácticas de sanidad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE	28	73,7	73,7
	CASI SIEMPRE	7	18,4	92,1
	ALGUNAS VECES	3	7,9	100,0
	Total	38	100,0	100,0

El proceso de sacrificio y faenado garantiza la inocuidad del producto, de ahí la importancia que esta práctica se debe hacer en plantas de beneficio autorizadas por el INVIMA, de esta manera se previenen las enfermedades transmitidas por alimentos ETAS, garantizando la

salubridad de la población; en la Tabla 13., con un 73.7% (28) productores sacrifican los animales a nivel de planta; de igual manera se debe trabajar con todos los productores para que mejoren esta práctica concientizándolos en las enfermedades y los peligros para la población humana.

De ahí la importancia de las capacitaciones continuas, educar a los productores, concientizar en la importancia de la bioseguridad en granja y los beneficios que genera; aunque en la Tabla 14., 16 productores consideran efectivo la capacitación; en lo cual el ICA deberá capacitar al personal encargado de este acompañamiento buscando mejorar los resultados.

Tabla 13. Pregunta 13: el sacrificio de los animales se lleva a cabo en plantas de beneficio de aves.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SIEMPRE	28	73,7	73,7	73,7
NUNCA	5	13,2	13,2	86,8
CASI NUNCA	2	5,3	5,3	92,1
ALGUNAS VECES	2	5,3	5,3	97,4
CASI SIEMPRE	1	2,6	2,6	100,0
Total	38	100,0	100,0	

Tabla 14. Pregunta 14: el plan de capacitación del ente encargado de la salud pública veterinaria es efectivo en el sistema de producción avícola.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE	16	42,1	42,1
	ALGUNAS VECES	14	36,8	78,9
	CASI SIEMPRE	4	10,5	89,5
	NUNCA	3	7,9	97,4
	CASI NUNCA	1	2,6	100,0
	Total	38	100,0	100,0

A nivel mundial se han generado estrategias para involucrar al núcleo familiar en el sistema de producción, la pregunta 15 en la Tabla 15., contempla la participación de la familia en las labores en la producción avícola, con un resultado de 15 productores (39.5%), siempre apoyan estas prácticas, resultado que se puede atribuir a la falta de capacitación en la acción participativa, además teniendo en cuenta el resultado de la pregunta 8, con un 21.1% (8) han participado en capacitaciones como grupo familiar en el tema de bioseguridad en granja avícola.

Tabla 15. Pregunta 15: su familia participa en el desempeño de las labores en el sistema de producción de aves.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
	SIEMPRE	15	39,5	39,5
	ALGUNAS VECES	9	23,7	63,2
	NUNCA	8	21,1	84,2
	CASI SIEMPRE	3	7,9	92,1
	CASI NUNCA	3	7,9	100,0
	Total	38	100,0	100,0

Considerando la sanidad de las granjas, se planteó la pregunta 16, referente a la presencia de las enfermedades, con un resultado de 60.5% (23) productores, manifestaron nunca se han presentado enfermedades en sus granjas; y 15 entre las opciones de casi nunca, algunas veces, siempre y casi siempre, han tenido que afrontar con alguna sintomatología de enfermedad en su sistema de producción.

Tabla 16. Pregunta 16: en su predio se han presentado casos de enfermedades en sus animales.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
	NUNCA	23	60,5	60,5
	CASI NUNCA	6	15,8	76,3
	ALGUNAS VECES	5	13,2	89,5
	SIEMPRE	2	5,3	94,7
	CASI SIEMPRE	2	5,3	100,0
	Total	38	100,0	100,0

En la Tabla 17., se representa si el productor al momento de realizar la práctica de sacrificio y faenado en sus granjas aplica normas de bioseguridad; con un resultado de 25, consideran siempre, sin olvidar la pregunta 13, 28 productores respondieron que el sacrificio lo realizan a nivel de plantas autorizadas; se puede apreciar que no todos están enviando a plantas si no que realizan la práctica a nivel de campo en sus predios.

Tabla 17. Pregunta 17: en caso de realizar el beneficio de las aves en sus predios, usted aplica normas de bioseguridad que garanticen a inocuidad del producto.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE	25	65,8	67,6	67,6
	ALGUNAS VECES	9	23,7	24,3	91,9
	CASI SIEMPRE	1	2,6	2,7	94,6
	NUNCA	1	2,6	2,7	97,3
	NA	1	2,6	2,7	100,0
	Total	37	97,4	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,6		
	Total	38	100,0		

La pregunta 18, Tabla 18., la opinión de los productores en cuanto al cumplimiento con las normas de bioseguridad, resultado que difiere con las respuestas anteriores, ya que solo 7 (18.4%) consideran siempre en el cumplimiento, con las normas de bioseguridad; con lo que no genera confiabilidad con las respuestas anteriores.

Tabla 18. Pregunta 18: según su opinión en las granjas avícolas comerciales del municipio de Chinácota - Norte de Santander, se da el cumplimiento normativo en bioseguridad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ALGUNAS VECES	15	39,5	39,5
	CASI SIEMPRE	8	21,1	60,5
	CASI NUNCA	8	21,1	81,6
	SIEMPRE	7	18,4	100,0
	Total	38	100,0	100,0

En la Tabla 19., se puede apreciar la concientización de los beneficios que pueden obtener al implementar el sistema de bioseguridad en sus granjas, 27 productores (71,1%), lo que proyecta generar estrategias de adopción e implementación de la bioseguridad en granjas, y concientizar a la totalidad de los productores.

Tabla 19. Pregunta 19: tiene usted conocimiento si al aplicar las normas de bioseguridad mejora la comercialización de sus productos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE	27	71,1	71,1
	ALGUNAS VECES	10	26,3	97,4
	CASI SIEMPRE	1	2,6	100,0
	Total	38	100,0	100,0

****Es de aclarar que en el instrumento 2, se cometió un error al repetir la pregunta 12, es la misma de la pregunta 15; por lo anterior se relacionó los resultados de 19 preguntas.**

4.2.3. Talleres participativos

Considerando la importancia de socializar los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento 1 y el instrumento 2; y como está plasmado en los objetivos específicos, la retroalimentación en el tema de Bioseguridad en Granjas Avícolas, con el objetivo de concientizar a los productores en sus falencias, comprendan la importancia de la implementación de un sistema en bioseguridad, lo adopten e implementen en sus predios; buscando mejorar los sistemas de producción avícola en el municipio de Chinácota, Norte de Santander.

El desarrollo de talleres participativos, en los cuales se aplica la extensión en determinado tema se deben considerar la metodología empleada; actualmente consiste en una serie de etapas que tienen una secuencia lógica y que están estrechamente correlacionadas; estas son:

La metodología requiere de un diagnóstico y para su elaboración se siguen dos etapas:

- *Análisis de fuentes secundarias*: corresponde a la recopilación y análisis de la información existente, a fin de conocer en un tiempo relativamente corto, con el mayor detalle posible, el estado actual de la producción, el ambiente físico y la organización social de los productores de la región.
- *Análisis de campo*: el propósito básico es identificar los principales sistemas de producción de los pequeños productores del área escogida, conocer los problemas que afrontan los productores y plantear las soluciones correspondientes.

Lo cual se identificó con la aplicación de los instrumentos 1 y 2 en campo, en donde más del 50% de los productores no cuentan con un sistema de bioseguridad en granjas, además de

manifestar principalmente el factor económico como limitante y la falta de acompañamiento por parte de las entidades competentes.

Los talleres se desarrollaron en 5 jornadas, cada una se llevó a cabo en 5 veredas que facilitaron la llegada de los 38 productores, se plantearon y trabajaron los siguientes talleres con diferentes temas que abarcaran la importancia de la bioseguridad y la normatividad vigente nacional, ver Figura 14, Figura 15, Figura 16:

✓ *Taller adopción de bioseguridad en granjas avícolas.*

- Características de construcción de los galpones.
- Limpieza y desinfección de la granja en general (incluye galpones, bebederos, comederos y demás utensilios que se utilicen en la granja):
- Utilización de lotes de la misma edad o de dos edades. Es un sistema intermedio, muy práctico y eficaz.
- Control de las visitas y personal ajeno a la explotación.
- Evitar el estrés en las aves encasetadas.
- Evitar la contaminación del pienso.
- Controlar los programas de vacunación y medicación de la parvada.
- Control de las deyecciones, cadáveres, manejo de compost.
- Tratamiento y floculación del agua.



Figura 14. Talleres participativos en adopción de bioseguridad en granjas avícolas.

Nota. Se desarrollaron los talleres en diferentes espacios como se puede apreciar en las figuras (A), (B), (C). Solano, (2021).

✓ **Taller sanidad animal granjas avícolas.**

En la temática se enfatizó en la utilización de las Buenas Prácticas en la Sanidad Animal para lo cual los productores deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- la granja debe contar con la asistencia de un médico veterinario, quien realice una cuidadosa observación del surgimiento de enfermedades, prevención y/o tratamientos de las mismas; así mismo debe contar con un registro de las atenciones sanitarias realizadas por el profesional veterinario.
- La granja debe contar con un programa sanitario de vacunación.
- Cuando se sospeche de enfermedad de control oficial se debe notificar al Instituto Colombiano Agropecuario.
- El manejo sanitario control de plagas y roedores.
- Suministrar calidad y cantidad de agua y alimento.
- Respetar la densidad de animales por galpón.



Figura 15. Talleres participativos en sanidad animal granjas avícolas.

Nota. Se desarrollaron los talleres en diferentes espacios como se puede apreciar en las figuras (A), (B), (C). Solano, (2019).

✓ **Taller: caracterización de la situación de bioseguridad en las familias y trabajadores de las granjas avícolas.**

Los riesgos relacionados con la bioseguridad a que están sometidos los trabajadores que laboran en las diferentes granjas avícolas, las condiciones de seguridad en el trabajo y que en algunos casos participan en ellos varios integrantes de las familias, se ha podido observar que a nivel de contaminación auditiva este es un factor permanente de afectación. Por otra parte, existen vibraciones de la maquinaria y herramientas manuales. Además, algunos galpones la humedad es muy alta o muy baja todo el tiempo, al igual que la exposición a radiaciones.

Se informó sobre los riesgos para la salud y seguridad relacionados con el trabajo, la importancia de portar los equipos de protección personal.



Figura 16. Talleres participativos caracterización de la situación de bioseguridad en las familias y trabajadores de las granjas avícolas.

Nota. Se desarrollaron los talleres en diferentes espacios como se puede apreciar en las figuras (A), (B), (C) . Solano, (2019).

Para el desarrollo de los talleres participó el equipo técnico del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, a los cuales se les capacitó en aspectos importantes en la adopción para el sistema de bioseguridad; buscando generar una extensión efectiva en los productores; los temas principales fueron:

✓ ***Factores que inciden en el proceso de adopción tecnológica.***

Según FAO (1991), la generación de un conocimiento técnico apropiado a la realidad campesina, descansa en la investigación participativa, cuyo fin es la satisfacción de necesidades humanas. Para ello, se requiere la participación del grupo social en cuestión, como cogestores y coautores, en la identificación de los problemas y creación de conocimiento y soluciones.

El marco teórico global del proceso de adopción, señala que los productores procuran maximizar su bienestar, considerando diversas características propias de su entorno. En este contexto, las limitaciones que afectan a los campesinos, tales como la cantidad de tierra, el acceso al crédito, la disponibilidad de la mano de obra, entre otras, desempeñan un importante papel en la validación de las prácticas utilizadas y en la adopción de nueva tecnología y sistemas de innovación. En general, se reconoce que existen numerosos factores de índole económica, social, cultural y ambiental que pueden afectar en mayor o menor grado el proceso de adopción. (Monardes, 1993), definen los siguientes factores que explican la adopción de tecnología en la agricultura:

- Tamaño del predio
- Riesgo e incertidumbre

- Características del capital humano
- Restricciones en el acceso a crédito
- Abastecimiento de insumos
- Disponibilidad de capital de trabajo

✓ *Etapas de la adopción*

En este sentido, la adopción no es un paso que se dé de manera inmediata, implica una serie de procesos que empiezan a darse cuenta de su existencia, hasta el descubrimiento de su aplicación, existen varias etapas por las que pasa el productor cuando desea incorporar un sistema en bioseguridad.

1. La etapa de conciencia, en la que existe una conciencia de la existencia en implementar un sistema de bioseguridad, pero se desconocen sus aplicaciones y funciones, no se piensa en su utilización de manera inmediata y puede existir un sentimiento de inseguridad al usarla.

2. Etapa de Conocimiento / Comprensión, en la que se empieza a conocer el funcionamiento de la bioseguridad, pero aún no se tiene los suficientes conocimientos acerca de las potencialidades y beneficios.

3. Etapa de Familiaridad y Confianza, en esta etapa hay plena confianza en la implementación de la bioseguridad en granja, usualmente el productor es inquieto sobre la nueva información.

4. Etapa de Aplicación, en ella existe la aplicación de la bioseguridad, la asimilación y el cambio en modos de producción.

5. Etapa de Integración, esta etapa se considera final porque en ella existe un involucramiento total de las diferentes herramientas que permiten el uso potencial de la bioseguridad y el productor ha generado un cambio actitudinal hacia esta nueva forma de producción.

4.3. Discusión.

Esta investigación tuvo como propósito identificar y describir la aplicación de medidas de Bioseguridad en las granjas registradas como las no registradas en el Instituto Agropecuario Colombiano, en las actividades para aves de postura y pollo de engorde, ubicadas en el municipio de Chinácota Norte de Santander, según el cumplimiento de la normatividad vigente establecida en las resoluciones 3650 de Noviembre de 2014 *por medio de la cual se establece los requisitos para la certificación de granjas avícolas de material genético*, 3651 de Noviembre de 2014, *por medio de la cual establece los requisitos para la certificación de granjas avícolas de postura y/o levante* y 3652 de Noviembre de 2014 *por medio de la cual establece los requisitos para la certificación de granjas avícola de engorde*, estas tres resoluciones son aplicadas a todas las personas naturales o jurídicas que se dedique a la producción y comercialización de aves, estableciendo como granja comercial la que supere las 200 aves.

Normatividad que se evalúa en la Lista de Chequeo Granja Avícola Biosegura Comercial (Instrumento 1), dentro de los requisitos se encuentran; bioseguridad e infraestructura, requisitos especiales para las áreas de clasificación, almacenamiento, embalaje y

despacho de huevos para el consumo humano, obligaciones del titular de la granja, prohibiciones, programas de vacunación obligatoria para las aves de postura, levante, engorde o material genético, requerimientos mínimos que deben contener los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y registros (Instituto Colombiano Agropecuario, 2014).

Antes de establecer la muestra, se determinó la población total de granjas actuales en el municipio de Chinácota, debido que se contaba con el reporte del ICA, de las granjas registradas ante dicha institución (41 granjas), pero no se habían identificado el total de granjas que se consideran como predios de alto riesgo; para la cuál con el apoyo técnico del Instituto Colombiano Agropecuario, se realizaron visitas personales a cada predio levantando información de base, identificando 87 granjas no registradas, generando un total de 128 granjas avícolas en el municipio de estudio. Es de resaltar la importancia de esta identificación, debido que son más los predios dedicados a la producción aviar, sin ningún acompañamiento permanente por instituciones nacionales; lo que genera un primer eslabón de trabajo; educar, concientizar y hacer que estos predios inicien por registrarse ante el Instituto Colombiano Agropecuario, posterior iniciar el proceso de certificación en granja Biosegura, capacitar en la importancia de la inocuidad en los productos sea carne o huevo, evitando enfermedades transmitidas por alimentos, La carne de pollo y los huevos proporcionan no solo proteínas de alta calidad, sino también vitaminas y minerales importantes, la utilización neta de la proteína (UNP) es un índice de calidad de las proteínas que se calcula multiplicando la digestibilidad de la proteína por su valor biológico; la UNP de los huevos de gallina es de 87. Los huevos también son ricos en luteína, que disminuye el riesgo de cataratas y degeneración macular, en particular en las personas de los países en desarrollo. En los países menos desarrollados, el aumento previsto en el consumo de huevos entre 2005 y 2015 se estima en un 26 por ciento en comparación con solo

el 2,4 por ciento en los países más desarrollados (Windhorst, 2008). Las previsiones anuales del consumo de carne de ave de corral son de un 2,9 por ciento y un 1,6 por ciento, respectivamente. FAO, (2010). Además, mejorar los canales de comercialización de sus productos, al mismo tiempo el incremento de ingresos económicos.

En los resultados para el Instrumento 1. LISTA DE CHEQUEO GRANJA AVÍCOLA BIOSEGURA COMERCIAL, arrojó un alto cumplimiento en los requisitos de bioseguridad e infraestructura, este ítems compuesto por 24 indicadores, solo 1 granja cumple con ellos; 22 granjas cumplen entre 23 y 14 indicadores; destacando que en este grupo se encuentran las 12 granjas registradas ante el ICA seleccionadas en la muestra; de esta manera se puede apreciar el trabajo por parte de la institución, el cuál debe mejorar sus estrategias de acompañamiento para que estas granjas mejores sus indicadores en el proceso de certificación.

Para los requisitos de bioseguridad e infraestructura, están establecidas las distancia entre galpones, cercos perimetrales, la identificación de cada área específica, cumplimiento de los POES, limpieza y desinfección en la entrada y salida de los vehículos, entre otros; indicadores que influyen en los factores que benefician la eficiencia en las aves, no contar con una adecuada bioseguridad y tener un estado sanitario ideal; va afectar de manera directa a dos aspectos de manejo básico en los cuales se enfatiza por su importancia y efecto sobre el rendimiento de las aves, como son la calidad del aire y la temperatura; presentándose enfermedades que perjudican el sistema de producción y algunas de ellas la calidad e inocuidad del producto.

El huevo es uno de los productos que obtenemos de las aves de postura, para ello esta implementado un ítem que evalúa las obligaciones especiales en áreas de clasificación, almacenamiento, empaque, embalaje, despacho, y rotulado del huevo destinado para consumo

humano; este ítem está compuesto por 12 indicadores de cumplimiento, en el cual se evidenció que ninguna granja cumple, las 38 granjas están por debajo de la media, quiere decir, que no tienen implementado mínimo 6 indicadores. 13 granjas (34.21%) están entre 3, 4 y 5 indicadores implementados; las 25 granjas restantes están entre 0 y 2 indicadores implementados. Según Rodríguez Osiac, L., & Pizarro Quevedo, T. (2018), todos los embalajes que se usen en el transporte de los huevos (cajas o bandejas), deben ser de primer uso. Se permite el empleo de embalajes de retorno siempre que sea posible lavarlos y desinfectarlos para lograr una correcta higienización de los mismos, la eficacia de dicho proceso deberá ser verificada por la autoridad sanitaria. Los huevos deben ser transportados en vehículos cerrados cuyas estructuras sean de materiales y construcción tal, que permitan mantener una temperatura adecuada, su limpieza y desinfección. Está prohibida la venta de huevos que presenten alteraciones como manchas, la cáscara fisurada, cáscara trizada o rota, signos de putrefacción, manchas de sangre, mohos y parásitos, cuerpos extraños. Sánchez, V. S., & Silva, C. V. (2018). De esta manera es posible garantizar la inocuidad del producto evitando contaminación cruzada, que puedan generar infección o intoxicación en la población de consumo.

Es importante continuar y/o mantener la implementación de las medidas de bioseguridad solicitadas en las Resoluciones del ICA N° 3650, 3651 y 3652, lo cual se va a ver reflejado en mejores resultados zootécnicos, tales como, ganancias de peso y producción de huevo, y en la disminución de la mortalidad. Los procesos operativos estandarizados POES, son documentos en los cuales se describe la forma en la que se realizan diferentes actividades en la granja avícola, este ítem fue evaluado principalmente en el ingreso de personas, objetos y vehículos a la granjas, sistema de tratamiento de agua, limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios, control integrado de plagas, programa sanitario, buenas prácticas en el uso de insumos

veterinarios, implementación de formatos para los POES; arrojó un cumplimiento por debajo del 50% de las granjas, entre 20 y 22 granjas reportaron incumplimiento en general los indicadores establecidos en los POES, en su conjunto generan la higiene y la sanidad de las aves, a su vez se garantiza la calidad e inocuidad del producto; la OIE (2000), en el último medio siglo, en los sectores de producción de carne y huevos de la industria avícola mundial se ha asistido a un incremento significativo de la productividad de las poblaciones de aves de corral modernas. Las sinergias son consecuencia de los progresos realizados en todas las actividades principales relacionadas con el manejo y alojamiento de las aves de corral, la nutrición y la formulación de raciones alimenticias, la aplicación de los conocimientos sobre genética en los programas de cría comercial y un mejor diagnóstico y control de las enfermedades avícolas. De todos estos factores básicos, la salud y la enfermedad de las aves de corral son, probablemente, los menos predecibles, los patógenos aviarios, que comprenden bacterias causantes de enfermedades, virus y parásitos protozoarios, no reconocen las fronteras nacionales, solo los centros de producción y sus planes de control de enfermedades. La medida más importante para lograr una producción sostenible y rentable en un centro de producción de aves de corral es, por tanto, implementar en el emplazamiento las primeras líneas de defensa, es decir, un programa de bioseguridad cuyos componentes actúan sinérgicamente para reducir el riesgo de introducción de patógenos de aves de corral en un centro de producción. Bagust, T. J. (2008). Para establecer medidas de protección adicionales contra patógenos específicos, los avicultores tendrán también que contar con planes de vacunación, que deberán aplicar correctamente, contra los patógenos peligrosos.

Una característica distintiva de los servicios de sanidad avícola en los países desarrollados es el intercambio periódico de información entre los veterinarios de la industria (aunque sus empresas sean competidores comerciales), los servicios gubernamentales de salud

(laboratorio y campo) y, a menudo, las universidades de una región. Este tipo de comunicación y cooperación se lleva a cabo con regularidad, como se vio reflejado en los resultados es muy importante implementar métodos efectivos de extensión con miras de mejorar el desarrollo rural en los sistemas de producción avícola en el municipio de Chinácota, apoyándose con las entidades competentes a nivel nacional y regional, como el Instituto Colombiano Agropecuario, FENAVI, entre otras; las cuales su trabajo esta proyectado en el acompañamiento al productor pecuario, por parte de los técnicos, en su mayoría son profesional del sector agropecuario, médicos veterinarios, zootecnistas, entre otros; de la misma manera estas entidades deben capacitar a sus personal de trabajo con miras a brindar un mejor acompañamiento que se vea reflejado en los indicadores de cumplimiento por parte de los productores.

En este orden de ideas, los resultados del instrumento 2. Evaluación de los factores socio-económicos, el cual buscaba identificar, el por qué los productores no implementan un sistema de bioseguridad en granja avícola, el factor principal es el recurso económico, para poder mejorar sus instalaciones e infraestructura, como segundo factor la carencia de conocimiento y capacitación; por lo que genera nuevamente la importancia en capacitar al personal técnico de cada entidad correspondiente, para que se genere una mejor transferencia de conocimiento generando ideas claras y concientización en los productores, así mismo la adopción e implementación del sistema de bioseguridad; una limitante que cabe resaltar es la falta de participación del núcleo familiar, a nivel internacional la FAO dentro de sus estrategias de desarrollo es la inclusión de la familia en los sistemas de producción; factor de vital importancia considerando los programas nacionales de jóvenes rurales y la mujer rural; siendo estos pilar para el funcionamiento de los sistemas de producción para el caso sistemas de producción avícola.

CONCLUSIONES

De acuerdo al estudio realizado en el municipio de Chinácota Norte de Santander, se deben implementar programas de capacitación y acompañamiento continuo por el Instituto Colombiano Agropecuario y FENAVI, con los 128 productores avícolas, con metas a corto, mediano y largo plazo.

Metas a corto plazo: capacitar en el registro de los predios en ICA a las 87 granjas identificadas como predios de alto riesgo.

Metas a mediano plazo: concientizar, adoptar e implementar un sistema de bioseguridad avícola en cada granja, mediante un acompañamiento continuo y permanente por parte del personal técnico profesional de las entidades competentes.

Incluir a la mujer y a los jóvenes rurales en las actividades a desarrollar en el sistema de bioseguridad en la granja avícola.

Metas a largo plazo: certificar los 128 predios en granja avícola bioseguridad, garantizando la higiene, sanidad de cada granja; de esta manera la calidad e inocuidad de la carne y huevo para consumo humano.

Es importante destacar, que el cumplimiento en el instrumento 1., está por debajo de la media en los 8 ítems a considerar, lo que demuestra poco interés, trabajo, aporte de recurso económico a las granjas para establecer y cumplir con el sistema de bioseguridad en granja avícola.

Capacitar al personal técnico profesional encargado del acompañamiento en campo, para mejorar los indicadores de cumplimiento en cada granja, con el fin de alcanzar la certificación como granja avícola Biosegura.

Incentivar la asociatividad con los productores en el municipio de Chinácota, con el objetivo de apalancar recursos por medio de convocatorias nacionales.

RECOMENDACIONES

Presentar los resultados del presente trabajo, a las entidades competentes, Instituto Colombiano Agropecuario ICA, seccional Norte de Santander y FENAVI, buscando compromisos con los productores avícolas en el trabajo de campo, mediante las metas establecidas.

Hacer seguimiento al trabajo de los profesionales técnicos de campo, en el acompañamiento que realizan con los productores.

Generar una mesa de trabajo con la proyección de un plan de mejoramiento en el sistema de bioseguridad en granja avícola para el municipio de Chinácota Norte de Santander.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Absalón Machado C. (1963). Tenencia de tierras, problema agrario y conflicto, 1–15.
- Aguilera, M. (2014). Determinantes del desarrollo de la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología. Documentos de trabajo sobre economía regional. Volumen (2014), p. 1, 12,50.
- Aguilera, M. (2014). Determinantes del Desarrollo en la Avicultura en Colombia: Instituciones, Organizaciones Y Tecnología. Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional, (214), 73. Recuperado de <https://doi.org/1692-3715>
- Alvarado, J., Icochea, E., Reyna, P., Angulo, C., & Zegarra, R. (2013). Impacto económico de laringotraqueitis infecciosa en una granja de ponedoras en Lima, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 24(1), 86-91.
- Andrade Serrano, H. (2008). Ley 1255 de 2008, 2008(47).
- Andrés, J., Patricia, J. A., Ramírez, G., Claudia, D., Álvarez, M., Diego, E., ... Villamil, C. (2010). Las enfermedades infecciosas y su importancia en el sector avícola, 49–61.
- ARTICULO SITUACIÓN PRODUCTIVA ACTUAL, ADPATACIÓN LEGISLATIVA Y PERSPÉCTIVAS DE FUTURO.
- Bagust, T. J. (2008). Salud de las aves de corral y control de enfermedades en los países en desarrollo. *Revisión del desarrollo avícola*.

- Balestrini A., M. (2006) “Cómo se elabora el proyecto de investigación” 7ma. Edición ..
Caracas. Venezuela: Consultores Asociados.
- Barragán, J. (2006). El uso de sistemas de control de coccidiosis en España. *Jornada teórico-práctica sobre coccidiosis aviar.*
- BARROW P.A. & METHNER U., EDS (2013). Salmonella in domestic animals. CAB International, Wallingford, Oxon, UK.
- BIOSEGURIDAD EN LA INDUSTRIA AVICOLA – FENAVI, (2020). Recuperado de acciones-programa-tecnico/bihttps://fenavi.org/publicoseguridad-en-la-industria-avicola/
- BIOSEGURIDAD EN LA INDUSTRIA AVICOLA – FENAVI, (2020). Recuperado de https://fenavi.org/wp-content/uploads/2019/02/BIOSEGURIDAD-EN-LA-INDUSTRIA-AV%C3%8DCOLA.pdf
- Cevallos Camila Cuadrado María Belén (2010), *Estudio y caracterización de las prácticas de manejo sanitario y bioseguridad en granjas avícolas de pequeños y medianos productores de cuatro zonas de alta producción en el Ecuador.* Tesis de grado para la obtención del título de Médico Veterinario Quito, Abril de 2010, Universidad San Francisco de Quito, Cevallos Narváez, María B, et al (2010) “*Estudio y caracterización de las prácticas de manejo sanitario y bioseguridad en granjas avícolas de pequeños y medianos productores de cuatro zonas de alta producción en el Ecuador,*” Trabajo de Tesis de Medicina Veterinaria de la Universidad San Francisco de Quito en Ecuador. <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/689>.
- Constitución política de Colombia. (1991). Constitución Política De Colombia De 1991. República de Colombia., 108. <https://doi.org/42867930>

- Córdoba Argoti, G., Vera Alfonso, V. J., Correa Jaime, J., & Ramírez Nieto, G. C. (2015). Avian Infectious Bronchitis virus behavior in birds from commercial farms with a history of respiratory disease, located in the department of Cundinamarca. *Nova*, 13(23), 47-64.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2007). Dirección de Censos y Demografía – DCD. ANÁLISIS DE CONTEXTO DE LOS CAMBIOS DEMOGRÁFICOS. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/conciliacenso/2Cambios_demograficos.pdf.
- Díaz, J. (2009). Estado social de derecho y neoliberalismo en Colombia: estudio del cambio social a finales del Siglo XX. *Revista de Antropología y Sociología VIRAJES* (11), 210. Tomado de http://virajes.ucaldas.edu.co/downloads/Virajes11_Completo.pdf#page=205.
- Dufour-Zavala L. 2008. Epizootiology of Infectious Laryngotracheitis and presentation of an industry control program. *Avian Dis* 52: 1-7.
- FAO. 1991. El desarrollo rural a base de sus potencialidades. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Serie Desarrollo Rural N° 8. 49p.
- FAO. (2017). El futuro de la alimentación y la agricultura, Tendencias y desafíos, 131. Tomado de <http://www.fao.org/3/a-i6881s.pdf>
- FAO. 2010. Chicken genetic resources used in smallholder production systems and opportunities for their development, por P. Sørensen. FAO Smallholder Poultry Production Paper n.º 5. Roma

Federación Nacional de Avicultores de Colombia (FENAVI), (mayo de 2018). Avicultores.

Volumen (260), pag.6. Recueperado de <http://fenavi.org/wp-content/uploads/2018/07/revista-260.pdf>.

Federación Nacional de Avicultores de Colombia (FENAVI), (septiembre de 2017). La Misiva.

Avicultores. Volumen (253), pág. 14-15.

Federación Nacional de Avicultores de Colombia. (2017). Avicultura, en armonía con el medio ambiente.

Galindo, S. L. R. (2005). Bioseguridad en granjas avícolas. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, 6(2), 1-17.

Gamietea, I. J. (2019). *Coriza infecciosa aviar y algunas recomendaciones sobre prevención y control de enfermedades de las aves en general*. EEA San Pedro, INTA.

Gobierno de Chile, Ministerio de Agricultura SAG. (2006). *Compartimentación y Bioseguridad de la Industria Pecuaria de Exportación*. Recuperado de http://www.sag.cl/sites/default/files/COMPARTIMENTACION_BIOSEGURIDAD_NOV_2006.PDF.

Gómez, E. (2015). Aspectos teóricos de las nuevas ruralidades latinoamericanas. *Gazeta de antropología*, 11, 1. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/36669>

Guy JS, García M. 2008. Laryngotracheitis. In: Saif YM, Barnes HJ, Glisson JR, Fadly AM, McDougald LR, Swayne DE (eds). *Diseases of poultry*. 12th ed. Iowa, USA: Iowa State University Press. p 137-152.

Héctor Jairo Correa Cardona Universidad Nacional de Colombia. Calidad del agua en la producción avícola. EL MODELO NRC 2001.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2004). “*Metodología de la Investigación*”. México: McGraw-Hill.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2008). “*Metodología de la Investigación*”. México: McGraw-Hill.

Hernández, R.; Fernández, C., y Baptista, P. (2006). “*Metodología de la Investigación*”

Instituto Colombiano Agropecuario. (2014). Resolución 003651 de 2014. Retrieved from <https://www.ica.gov.co/getattachment/b8cb4efd-a1b4-409e-a11d-c81b91f59025/2014R3651.aspx>

Instituto Colombiano Agropecuario-ICA, (2020). Recuperado de <https://www.ica.gov.co/>

Instituto Colombiano de Reforma Agraria, 1996. Resolución 041. Determinación de las extensiones para las UAFs. Bogotá, Colombia. Recuperado de https://www.dapboyaca.gov.co/descargas/Normatividad_Pots/resolucin%20041%201996.pdf.

Jaramillo, Á. H., Rodríguez, E., Piraquive, A., Cristiano, L. M., & Vacca, J. A. (2017). Evaluación de la restricción alimenticia y su efecto en la ascitis aviar en dos líneas genéticas de pollos de engorde en la Sabana de Bogotá. *Revista Siembra CBA*, (1), 31-43.

Jones RC. 2004. Respiratory viral diseases-lessons to be learned? *Int Poultry Prod* 12: 11-15.

MANUEL TERRESTRE DE LA OIE, (2018). Capítulo SALMONELOSIS. Recuperado (2020) de https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/3.09.08_SALMONELLOSIS.pdf

- MANUEL TERRESTRE DE LA OIE, (2018). Capítulo VIRUELA AVIAR. Recuperado (2020) de https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/3.03.10_%20Viruela_aviar.pdf
- Marsiglia, L. (2016) Implementación de medidas de bioseguridad en el centro de investigación y capacitación San Miguel (Tesis de pregrado) Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia. Recuperado de http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/20802/13092064_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MONARDES, A; Cox, P; Narea, D; Laval, E; Revoredo, C. 1993. Evaluación de adopción de tecnología. Centro de Estudios para América Latina sobre Desarrollo Rural, Pobreza y Alimentación (CEDRA). México. 151 p.
- Moraes, R. C., Goulart-rabe, C. H., de Paula e Silva, M., Molins, R., Bolaños Ledezma, E., Moavro, E., ... & Tartanac, F. (2008). *2007 Annual report: the contribution of IICA to agriculture and the development of rural communities in Belize* (No. E14). IICA, San José (Costa Rica).
- Morín, Edgar, (2003). “*Metodología de la Investigación*”. Editorial Paidós.
- Mottet, A., & Tempio, G. (2017). Producción avícola global: estado actual, perspectivas de futuro y retos. *Boletines semanales*.
- Nava G, Peña A y Bermúdez P. (2016) “Proceso de control de bioseguridad en granjas avícolas mexicanas” Facultad de Contaduría y Administración, (Tesis de grado) Universidad Autónoma de Querétaro. Santiago de Querétaro (México).

- OIE. 2000. Diseases of poultry: world trade and public health implications (monografía). Revue Scientifique et Technique, 19: 343–665. París, Organización Mundial de Sanidad Animal.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO; (2020). Recuperado de <http://www.fao.org/poultry-production-products/production/es/>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD – OMS, (2005). Recuperado de <https://www.who.int/es>
- Organización Mundial de Sanidad Animal - OIE, (2020). Recuperado de <https://www.oie.int/>
- Palella S y Martins F, (2006). “*Metodología de la investigación cuantitativa*”. Fondo Editorial de la Universidad Experimental Libertador. 2da edición, Caracas.
- Quiroga Lugo, Vargas Malaver. (2012) “Desarrollo y Montaje de un Granja Avícola con Certificación de Granja Biosegura” (Tesis de grado) Universidad de la Salle, Facultad de Ciencias Agrarias Zipacón, Cundinamarca, Colombia.
- Reboredo, R. M. E. (2010). Avicultura de puesta: Situación productiva actual, adaptación legislativa y perspectivas de futuro.
- Ricaurte, S. (2005). Bioseguridad en granjas avícolas. *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ISSN 1695-7504*. Vol,2, p 2,15. Recuperado de https://www.dapboyaca.gov.co/descargas/Normatividad_Pots/resolucin%20041%201996.pdf.
- Rimondi, A. (2014). *Estudio de la patogenicidad del Virus de Influenza Aviar de baja patogenicidad en aves de corral inmunosuprimidas por la afección con el virus de la Anemia Infecciosa*

- Aviar* (Doctoral dissertation, Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales).
- Rivera García, O. (2019). *Bioseguridad en la industria avícola* (No. Doc. 19261 2000) CO-BAC, Bogotá).
- Rivera O, D., Rojas O, H., Urcelay V, S., & Hamilton-West M, C. (2012). Sanidad Animal y Comercio Internacional. *Avances En Ciencias Veterinarias*, 27(1), 48–63.
- Rivera, O. (2005), *Bioseguridad en la industria avícola*. México, Ediciones pecuarias de México SA. 202 p.
- Rodríguez Osiac, L., & Pizarro Quevedo, T. (2018). Ley de Etiquetado y Publicidad de Alimentos: Chile innovando en nutrición pública una vez más. *Revista chilena de pediatría*, 89(5), 579-581.
- Samayoa Rivas, Gilberto A, (2012) “*Diseño e Implementación de un sistema de gestión de Bioseguridad, como complemento del sistema de gestión de inocuidad de los alimentos basado en la norma ISO 22000:2005, para la producción y comercialización de huevos inocuos en una unidad de producción avícola de postura comercial, tecnificada y certificada en Amatitlán – Guatemala*”, Trabajo de Tesis de Grado de la Maestría en Gestión de la Calidad con Especialidad en Inocuidad de los Alimentos de la Facultad de Ciencia Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3273.pdf
- Sánchez, F. (1996). *Extensión agraria y desarrollo rural. Sobre la evolución de las teorías y praxis extensionistas*. Madrid, España. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Sánchez, V. S., & Silva, C. V. (2018). El impacto de la nueva ley de etiquetados de alimentos en la venta de productos en Chile. *Revista Perfiles Económicos*, (3).

Sandra L. Ricaurte Galindo (2005), Bioseguridad en granjas avícolas, Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ISSN 1695-7504. Bogotá Colombia - Vol. VI, N° 2, Febrero 2005, <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>.

Sellers HS, Garcia M, Glisson JR, Brown TP, Sander JR, Guy JS. 2004. Mild infectious laryngotracheitis in broilers in the Southeast. *Avian Dis* 48: 430-436.

SESA, CONAVE, & IICA. (2014). Manuales de Implementación: Bioseguridad en Avicultura, 3–21.

Vargas, R. 2005. ¿Qué es desinfección aérea?, (2020) Recuperado de <http://www.pcca.com.ve/va/articulos/va34p36.htm>

Víctor David Bohórquez Arévalo. (2014). Perspectiva de la producción avícola en Colombia, 1–32.

Villagran Ramirez, S. (2017). Prevalencia de la resistencia a antibióticos a través de la susceptibilidad de *Escherichia coli* en aves de combate en el norte del Estado de México.

Windhorst, H.W. 2008. A projection of the regional development of egg production until 2015. *World's Poultry Science Journal*, 64(3): 356–376.

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento 1: LISTA DE CHEQUEO GRANJA AVÍCOLA BIOSEGURA COMERCIAL. Subgerencia de Protección Animal - Dirección Técnica de Sanidad Animal. ICA.



LISTA DE CHEQUEO GRANJA AVÍCOLA BIOSEGURA COMERCIAL

Subgerencia de Protección Animal – Dirección Técnica de Sanidad Animal

Motivo de la visita: Granja Nueva / Certificación Recertificación Ampliación

IVC

Fecha:

DIA	MES	AÑO
DIA	MES	AÑO

IDENTIFICACION DEL ESTABLECIMIENTO:

NOMBRE O RAZON SOCIAL PRODUCTOR: _____

NIT O NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: _____

DIRECCION: _____

TELEFONOS: _____ CORREO ELECTRONICO: _____

REPRESENTANTE LEGAL: _____

NOMBRE DE LA GRANJA: _____

NÚMERO RSPA: _____

SISTEMA PRODUCTIVO (ENGORDE, POSTURA, LEVANTE, CICLO COMPLETO LEVANTE-POSTURA): _____

DEPARTAMENTO: _____

MUNICIPIO: _____

VEREDA: _____

LATITUD: _____ LONGITUD: _____

CAPACIDAD INSTALADA (Nº AVES): _____ CAPACIDAD OCUPADA (Nº AVES): _____

NÚMERO DE GALPONES: _____ Nº DE MÓDULOS: _____

DENSIDAD POBLACIONAL: _____ EDAD DE LAS AVES: _____

PROCEDENCIA DE LAS AVES: _____

LINEA GENÉTICA: _____

NOMBRE DEL DIRECTOR TÉCNICO Y Nº DE MATRÍCULA PROFESIONAL: _____

Nº	ASPECTO A VERIFICAR	SI	NO	CRITERIO	OBSERVACIONES
1	REQUISITOS DE BIOSEGURIDAD E INFRAESTRUCTURA:				
1.1 (Num 4.1.1)	La distancia entre galpones debe corresponder como mínimo al ancho de cada galpón.			F	
1.2 (Num 4.1.2)	La distancia del galpón al lindero debe ser superior o igual a cincuenta (50) metros.			F	
1.3 (Num 4.1.3)	La distancia del cerco perimetral de la granja al cerco perimetral de otras granjas de aves de postura, levante o engorde debe ser superior o igual a quinientos (500) metros.			F	
1.4 (Num 4.1.4)	La distancia del cerco perimetral de la granja al cerco perimetral de granjas de material genético aviar y plantas de incubación debe ser superior o igual a un (1) Km.			F	
1.5 (Num 4.1.5)	La distancia del cerco perimetral de la granja al lindero de basureros municipales, rellenos sanitarios, plantas de beneficio, centros de acopio de gallinaza y/o pollinaza y todas aquellas industrias o explotaciones que generen contaminación o aumenten los factores de riesgo para la presentación de enfermedades aviares debe ser superior o igual a tres (3) km.			F	
1.6 (Num 4.1.6)	La distancia del cerco perimetral de la granja al lindero de granjas porcícolas debe ser igual o superior a quinientos (500) metros.			F	
1.7 (Num 4.1.7)	Tener un cerco perimetral que controle el libre tránsito de personas, vehículos y animales ajenos a la granja.			F	
1.8 (Num 4.1.8)	Tener señalizada cada área de la granja.			M	
1.9 (Num 4.1.9)	Contar con un sistema de desinfección acorde con la capacidad instalada de la granja y el volumen de vehículos que normalmente ingresan y salen de la misma.			F	
1.10 (Num 4.1.10)	Contar con un área destinada para el manejo y disposición de la mortalidad que se encuentre fuera de las áreas de producción de la granja.			F	
1.11 (Num 4.1.11)	Contar con áreas delimitadas para el almacenamiento del alimento, el cual no debe estar en contacto directo con el piso, y debe estar retirado de la pared; en condiciones de temperatura y humedad que no afecten la calidad del producto, exceptuando las granjas que utilizan tolvas o silos.			M	
1.12 (Num 4.1.12)	Cumplir y contar con los procedimientos operativos estandarizados (POE), conforme al anexo de la presente resolución.			M	
1.13 (Num 4.1.13)	Cumplir y contar con los registros actualizados de los POE, manteniendo el archivo de éstos como mínimo un (1) año, conforme al anexo de la presente resolución.			M	
1.14 (Num 4.1.14)	Contar como mínimo con una (1) unidad sanitaria, como único ingreso a la granja, elaborada en un material de fácil limpieza y desinfección, la cual debe constar de vestier, ducha, sanitario y lavamanos, con capacidad para el número habitual de personas que ingresan a la granja avícola, manteniendo un flujo lógico y secuencial así:			F	
1.15 (Num 4.1.14.1)	Área sucia, en la que se guarde la ropa de calle y objetos personales.			F	
1.16 (Num 4.1.14.2)	Área intermedia, donde se ubica la ducha.			F	
1.17 (Num 4.1.14.3)	Área limpia, donde se encuentre la dotación de uso exclusivo dentro de la granja.			F	
1.18 (Num 4.1.15)	Contar con áreas identificadas y separadas físicamente que estén elaboradas con materiales de fácil limpieza y desinfección, con destino a:			M	
1.19 (Num 4.1.15.1)	Almacenamiento de insumos veterinarios.			M	

1.20 (Num. 4.1.15.2)	Almacenamiento y tratamiento de agua.			M	
1.21 (Num. 4.1.15.3)	Bodega de equipos.			M	
1.22 (Num. 4.1.15.4)	Disposición de desechos.			M	
1.23 (Num. 4.1.15.5)	Cabina de desinfección con puerta de ingreso a la zona sucia y puerta de salida a la zona limpia.			F	
1.24 (Num. 4.1.15.6)	Almacenamiento, clasificación y embalaje de los huevos.			M	
1.25 (Num. 4.2)	REQUISITOS ESPECIALES DE INFRAESTRUCTURA PARA LAS ÁREAS DE CLASIFICACION, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, EMBALAJE Y DESPACHO DE HUEVOS PARA CONSUMO HUMANO EN GRANJA AVÍCOLA DE POSTURA. Además de los requisitos anteriores, las áreas descritas en el presente numeral deben contar con:				

1.26 (Num. 4.2.1)	Áreas independientes de los galpones de producción.			F	
1.27 (Num. 4.2.2)	Techos, puertas, paredes y demás instalaciones en materiales resistentes que impidan la acumulación de suciedad y los desprendimientos de partículas.			F	
1.28 (Num. 4.2.3)	Pisos en materiales resistentes, con una pendiente que facilite el desagüe hacia los sifones. Los sifones deben estar protegidos evitando el ingreso de plagas.			F	
1.29 (Num. 4.2.4)	Espacios reducidos entre las puertas exteriores y los pisos que eviten el ingreso de plagas.			F	
1.30 (Num. 4.2.5)	Ventanas y demás aberturas, diseñadas de tal forma que impidan la acumulación de suciedad, faciliten su limpieza, desinfección y eviten el ingreso de plagas.			F	
1.31 (Num. 4.2.6)	Señalización de cada área o sección en cuanto a accesos, circulación, servicios, seguridad, entre otros.			F	
1.32 (Num. 4.2.7)	Avisos alusivos a las buenas prácticas y la obligatoriedad de su cumplimiento, durante la manipulación de los alimentos, ubicados en sitios estratégicos.			F	
1.33 (Num. 4.2.8)	Ventilación natural o artificial en todas las áreas o secciones.			F	
1.34 (Num. 4.2.9)	Un sistema para el lavado, desinfección y secado de manos, dentro del área de clasificación de huevo.			F	
1.35 (Num. 4.2.10)	Iluminación natural y/o artificial que permita el normal desarrollo de las actividades.			F	

1.36 (Num. 4.2.11)	Destinar un área exclusiva para el producto no conforme.			F	
2	OBLIGACIONES GENERALES				
2.1 (Num. 10.1.1)	Permitir al ICA el ingreso de sus funcionarios en cualquier momento, para efectuar actividades de control y verificación necesarias, exigiendo el cumplimiento de todas las medidas de bioseguridad establecidas en la granja.			F	
2.2 (Num. 10.1.2)	Notificar al ICA la presencia de cuadros respiratorios, síndromes neurológicos o cuadros diarreicos compatibles con enfermedades de control oficial.			F	
2.3 (Num. 10.1.3)	Adquirir aves de levante de otras granjas que estén certificadas como Granjas Avícolas Bioseguras.			F	
2.4 (Num. 10.1.4)	Adquirir las aves de un (1) día de edad de productores avícolas de material genético que estén registrados ante el ICA.			F	
2.5 (Num. 10.1.5)	Mantener las condiciones que dieron lugar al otorgamiento del certificado de granja avícola biosegura.			M	

2.6 (Num 10.1.6)	Mantener la dotación limpia y en buenas condiciones para el personal que labora en la granja avícola biosegura y los visitantes.			M	
2.7 (Num 10.1.7)	Mantener la granja avícola biosegura libre de malezas, escombros, basuras o cualquier material de desecho.			M	
2.8 (Num 10.1.8)	Asegurar que las estaciones de limpieza y desinfección de calzado, tales como pocetas, estén ubicadas de forma que todo el personal que ingrese a las áreas de producción y al área de disposición de la mortalidad tenga la obligación de pasar por ellas.			M	
2.9 (Num 10.1.9)	Exigir a toda persona que vaya a ingresar a la granja avícola, pasar por la unidad sanitaria siguiendo un orden lógico y secuencial.			F	
2.10 (Num 10.1.10)	Mantener las mallas de los galpones y bodegas en buen estado a fin de minimizar el ingreso de aves ajenas a la explotación, roedores y otros animales.			F	
2.11 (Num 10.1.11)	Exigir que todo vehículo que ingrese a la granja debe estar limpio para su desinfección con el sistema que cuente la granja, empleando los desinfectantes y las concentraciones adecuadas.			F	
2.12 (Num 10.1.12)	Empacar y transportar los huevos en bandejas de material desechable nuevo o en bandejas plásticas lavadas y desinfectadas.			F	
2.13 (Num 10.1.13 Postura Y 10.1.12 engorde)	Transportar aves en guacales lavados y desinfectados.			F	
2.14 (Num 10.1.14)	Destruir y desinfectar las cajas de cartón utilizadas en el transporte de aves de un día, si la disposición de éstas es por fuera de la granja.			F	
2.15 (Num 10.1.15)	Destruir las cajas de cartón utilizadas en el transporte de aves de un día, si la disposición de éstas es dentro de la granja.			F	
2.16 (Num 10.1.16)	Para el caso de las cajas de plástico utilizadas en el transporte de aves de un día, deben ser entregadas al proveedor para su posterior desinfección.			M	
2.17 (Num 10.1.17)	Conservar el agua en tanques cubiertos y en materiales que preferiblemente sean impermeables y de superficie lisa el cual posibilite una limpieza y desinfección adecuadas.			M	
2.18 (Num 10.1.18)	Impedir el tránsito dentro de las áreas de producción a los perros guardianes y otros animales domésticos, cuando existan en el predio.			M	
2.19 (Num 10.1.19)	Manejar las aves teniendo en cuenta parámetros mínimos de bienestar animal, entre otros: suministro de agua y alimento según requerimientos productivos y/o nutricionales, temperatura ambiental indicada para la producción.			M	
2.20 (Num 10.1.20)	Exigir que los vehículos que transporten el alimento desde las plantas productoras comerciales o de autoconsumo, hacia las granjas avícolas se encuentren limpios y desinfectados.			M	
2.21 (Num 10.1.21)	Solicitar la recertificación como granja avícola biosegura de mínimo un (1) mes antes de su vencimiento.			M	
2.22 (Num 10.2)	OBLIGACIONES ESPECIALES DEL TITULAR DE LA GAB DE AVES DE POSTURA, EN LAS AREAS DE CLASIFICACION, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, EMBALAJE Y DESPACHO DE HUEVOS PARA CONSUMO HUMANO. El titular de la certificación de granja avícola biosegura de postura debe además cumplir con las siguientes obligaciones:				

2.23 (Num 10.2.1)	Utilizar en las operaciones equipos y utensilios de materiales resistentes que impidan la acumulación de suciedad y desprendimiento de partículas, de uso exclusivo para cada una de las áreas de clasificación, almacenamiento, empaque, embalaje y despacho de huevos para consumo humano.			M	
2.24 (Num 10.2.2)	Realizar periódicamente mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y utensilios.			M	
2.25 (Num 10.2.3)	Identificar el producto a fin de mantener la trazabilidad del mismo.			M	
2.26 (Num 10.2.4)	Mantener los huevos limpios, secos, apartados de olores externos, protegidos contra los golpes y la luz solar directa.			M	
2.27 (Num 10.2.5)	Garantizar que el personal que manipula el producto cuenta con aprobación médica soportada por examen físico-clínico y pruebas de laboratorio, por lo menos una vez al año.			M	
2.28 (Num 10.2.6)	Implementar un programa de prácticas higiénicas y medidas de protección que garantice que todo el personal interno o externo, que tenga acceso a las áreas o secciones de manipulación de producto, cumpla como mínimo con:				
2.29 (Num 10.2.6.1)	Una estricta limpieza e higiene personal a fin de evitar la contaminación del producto y de las superficies en contacto con éste.			M	
2.30 (Num 10.2.6.2)	Uso de ropa de trabajo de color claro que permita visualizar fácilmente su limpieza.			M	

2.31 (Num 10.2.6.3)	El lavado y desinfección de las manos, antes de comenzar su labor, cada vez que entre y salga del área asignada y después de manipular cualquier material u objeto que pueda representar un riesgo de contaminación para el producto.			M	
2.32 (Num 10.2.6.4)	Mantener el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo y en caso de llevar barba, bigote o patillas anchas se debe usar cubiertas para éstas.			M	
2.33 (Num 10.2.6.5)	No comer, fumar, escupir, beber o masticar cualquier objeto o producto en las áreas donde se manipulen alimentos.			M	
2.34 (Num 10.2.6.6)	No utilizar maquillaje, reloj, anillos, aretes, joyas u otros accesorios y mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.			M	
2.35 (Num 10.2.6.7)	El uso de calzado cerrado y de material resistente.			M	
2.36 (Num 10.2.6.8)	Mantener libre de objetos en desuso las áreas de clasificación, almacenamiento, empaque, embalaje y despacho de huevos para consumo humano.			M	

3 PROHIBICIONES DEL TITULAR DE LA CERTIFICACION DE BIOSEGURIDAD					
3.1 (Num 11.1)	Transportar y/o comercializar para cualquier fin la mortalidad sin tratamiento de las granjas, salvo autorización expedida por el ICA.			F	
3.2 (Num 11.2)	Transportar y/o comercializar gallinaza y/o pollinaza sin sanitizar, salvo autorización expedida por el ICA, caso en el cual se debe realizar en transporte hermético o especial y con fines de estabilización.			F	
3.3 (Num 11.3)	Tener especies animales diferentes a las autorizadas en el registro GAB, excepto los perros guardianes, los cuales deben contar con un programa sanitario que incluya vacunación, desparasitación, consulta veterinaria y medicación con los soportes correspondientes.			F	
3.4 (Num 11.4)	Reutilizar los empaques de alimento con el mismo propósito fuera de la granja y las cajas de cartón del transporte de pollitos de un (1) día.			F	
3.5 (Num 11.5)	Transportar huevos conjuntamente con sustancias peligrosas o con productos que transmitan olores o que puedan ocasionar contaminación cruzada de cualquier origen.			M	
3.6 (Num 11.6)	Reutilizar bandejas desechables para embalaje o transporte de huevos.			F	
3.7 (Num 11.7)	Permitir que los contenedores, canastas o bandejas con o sin producto tengan contacto directo con el piso.			M	
3.8 (Num 11.8)	Comercializar productos sin envase primario.			M	

3.9 (Num 11.9)	Transportar junto al alimento, bandejas de cartón utilizadas, empaques, comederos, bebederos, cortinas y otros equipos destinados para el proceso productivo en la granja avícola.			M	
----------------------	--	--	--	---	--

4	DISPOSICIONES FRENTE AL ALMACENAMIENTO, ENVASE Y ROTULADO DEL HUEVO: Condiciones sanitarias con las que debe cumplir el huevo para consumo humano:				
4.1 (Num 12.1)	FRENTE AL ALMACENAMIENTO: El huevo debe almacenarse así:				
4.2 (Num 12.1.1)	En su envase primario, empacado o embalado y debidamente identificado.			F	
4.3 (Num 12.1.2)	En áreas o zonas que presenten condiciones de orden, limpieza y desinfección.			F	
4.4 (Num 12.1.3)	Aislado de sustancias químicas como detergentes, desinfectantes o plaguicidas.			F	
4.5 (Num 12.1.4)	Sobre estantes o estibas que se encuentren en buenas condiciones de limpieza, separado de las paredes, del piso y debidamente ordenados.			F	
4.6 (Num 12.1.5)	Implementación de procedimiento para rotación del producto, lo primero que entra es lo primero que sale.			F	
4.7 (Num 12.1.6)	En lugares frescos, sin someterse a cambios bruscos de temperatura ni exponerlos directamente a los rayos del sol o fuentes de calor.			F	
4.8 (Num 12.2)	FRENTE AL ENVASE Y EMBALAJE. La operación de envase y embalaje del huevo puede ser manual o mecánica, y debe:				

4.9 (Num 12.2.1)	Usar envases y embalajes nuevos.			F	
4.10 (Num 12.2.2)	Mantener los embalajes y envases en un lugar seco y cubierto, en forma ordenada, separado de paredes, pisos y techo.			F	

4.11 (Num 12.2.3)	Utilizar los envases y embalajes conforme a los requisitos para materiales en contacto con alimento, establecidos por el Ministerio de Salud y de la Protección Social o quien haga sus veces.			F	
4.12 (Num 12.2.4)	Envasar y embalar el producto debidamente identificado listo para su comercialización.			F	

5	TRANSPORTE DEL HUEVO.				
5.1 (Art 15)	Los vehículos que transporten huevo o asignados para esta labor no deben transportar sustancias peligrosas, o productos que transmitan olores, o que puedan ocasionar contaminación cruzada.			M	

6	PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS (POE) DOCUMENTADOS				
6.1 (Anexo 1.1)	Ingreso de personas, objetos y vehículos a la granja: El ingreso de personas, objetos y vehículos debe ser restringido al mínimo necesario de acuerdo a las actividades de la granja, los cuales deben documentarse especificando los procedimientos adoptados para:				
6.2 (Anexo 1.1.1)	Desinfección vehículos: Debe describir el sistema de desinfección en forma detallada acorde al número, tamaño y frecuencia de ingreso de los vehículos, desinfectando todas las áreas del vehículo (carrocería, llantas y cabina), indicando el proceso utilizado, su funcionamiento y mantenimiento.			F	

6.3 (Anexo 1.1.2)	Ingreso de personas y objetos: Debe indicar el procedimiento de baño, cambio de ropa y calzado de todo personal que ingresa a la granja, el ingreso de objetos personales como (gafas, celulares, computadores, reloj, maletas, recipientes con alimentos para consumo humano, equipos electrónicos, entre otros) deben ingresar por la cámara de desinfección, se debe utilizar desinfectantes inocuos para la salud humana y mantener un flujo de zona sucia a limpia, indicando el sistema utilizado y tiempo de exposición.			F	
6.4 (Anexo 1.2)	Sistema de tratamiento de agua: Indicar el tratamiento que se realiza al agua de la planta en el que se incluya:				

6.5 (Anexo 1.2.1)	El método utilizado para el tratamiento del agua, su frecuencia y verificación.			M	
6.6 (Anexo 1.2.2)	El análisis físico-químicos y/o bacteriológicos de la calidad del agua.			M	
6.7 (Anexo 1.2.3)	El proceso del lavado de los tanques de almacenamiento y tuberías y su frecuencia.			M	
6.8 (Anexo 1.3)	Limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios: Debe documentar lo referente al producto utilizado con su ficha técnica, concentración, frecuencia de uso, rotación de los productos utilizados y tiempo de descanso de los galpones de:				
6.9 (Anexo 1.3.1)	Las instalaciones de la granja avícola biosegura (galpones, bodegas, unidades sanitarias, entre otros).			F	
6.10 (Anexo 1.3.2)	Equipos y utensilios (comederos, bebederos, fumigadoras, entre otros).			F	
6.11 (Anexo 1.3.3)	El calzado a la entrada de cada área.			F	
6.12 (Anexo 1.4)	Control integrado de plagas: Indicar el procedimiento a utilizar de acuerdo a la evaluación inicial de las posibles plagas presentes en la GAB el cual debe estar documentado así:				
6.13 (Anexo 1.4.1)	Producto utilizado con su ficha técnica y antídoto en caso de accidente.			M	
6.14 (Anexo 1.4.2)	Frecuencia de uso y dosificación del producto.			M	
6.15 (Anexo 1.4.3)	Mapa de ubicación de los controles, teniendo en cuenta la incidencia de las plagas y los mecanismos físicos de control.			M	
6.16 (Anexo 1.5)	Manejo y eliminación de residuos sólidos que representan riesgo sanitario: Tener un documento con el procedimiento operativo estandarizado conforme a la regulación ambiental vigente el cual incluya la descripción detallada de la manipulación, tratamiento, almacenamiento y disposición final de materiales de riesgo sanitario para la granja, de tal manera que se demuestre que el procedimiento elimina el riesgo sanitario de transmisión de enfermedades, proliferación de plagas; y que contenga como mínimo:				
6.17 (Anexo 1.5.1)	Manejo, tratamiento y disposición final de la mortalidad.			M	
6.18 (Anexo 1.5.2)	Tratamiento térmico de la gallinaza o pollinaza: Incluir el procedimiento establecido en la GAB, que incluya el cumplimiento de lo establecido según el método usado.			F	
6.19 (Anexo 1.5.3)	Tratamiento y disposición de las cajas de cartón o plásticas utilizadas en el transporte de pollito de un día: indicar la forma de desinfección y disposición final de estas.			F	
6.20 (Anexo 1.6)	Manejo y eliminación de los residuos líquidos: Describir el manejo, colección y disposición final de las aguas residuales dentro de la GAB.			F	
6.21 (Anexo 1.7)	Programa sanitario: Incluir el plan de vacunación, desparasitación, medicación y monitoreo sanitario (pruebas serológicas y microbiológicas) de las aves de GAB, así:				
6.22 (Anexo 1.7.1)	Programas de vacunación: Establecer los planes vacunales aprobados por un médico veterinario o médico veterinario zootecnista, que incluya los biológicos autorizados por el ICA, destinados a la prevención de las enfermedades.			F	
6.23 (Anexo 1.7.2)	Buenas Prácticas en el uso de Insumos Veterinarios: Incluir los procedimientos utilizados para:				
6.24 (Anexo 1.7.2.1)	La prescripción de medicamentos, biológicos y plaguicidas por parte del médico veterinario o médico veterinario zootecnista.			F	
6.25 (Anexo 1.7.2.2)	La administración y registro del uso de medicamentos, biológicos y plaguicidas prescritos por el médico veterinario o médico veterinario zootecnista, quien determina su uso luego de una evaluación diagnóstica, considerando además la información contenida en el rotulado para la medicación, administración, duración del tratamiento y tiempo de retiro.			F	

6.26 (Anexo 1.7.2.3)	La calibración, limpieza y desinfección de instrumental reutilizable, usado para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios.			F	
6.27 (Anexo 1.7.2.4)	El almacenamiento de insumos veterinarios en la GAB, que requieran condiciones especiales de refrigeración y/o congelación, en el cual se debe monitorear y registrar la temperatura, siendo estos equipos de uso exclusivo para este producto.			F	
6.28 (Anexo 1.8)	Capacitación: Incluir el programa de capacitación, que contenga temas relacionados con la labor específica, bioseguridad, limpieza y desinfección, manejo de animales, solución de posibles problemas derivados de las actividades diarias y las acciones correctivas que se deben adoptar, entre otros, con el cronograma del desarrollo de cada una de ellas.			M	
6.29 (Anexo 1.9)	Mantenimiento preventivo y/o correctivo de instalaciones y equipos: Incluir la descripción general del procedimiento, periodicidad y el responsable del desarrollo de las actividad en donde se consideren: equipos, utensilios, instalaciones, alrededores, entre otros.			M	
6.30 (Anexo 1.10)	Trazabilidad el huevo para consumo humano: Incluir el programa de trazabilidad, que permita realizar al producto que involucre todas las etapas de producción y distribución del huevo.			M	
7	FORMATOS DE CONTROL DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS (POE)				
7.1 (Anexo 2)	Los formatos en los cuales se evidencia la ejecución de las actividades establecidas en los procedimientos operativos estandarizados (POE), deben ser conservados por un periodo no menor a un (1) año.			M	
7.2 (Anexo 2.1)	Los formatos en los cuales se evidencia la ejecución de las actividades establecidas en los procedimientos operativos estandarizados (POE), deben contener información general como:				
7.3 (Anexo 2.1.1)	Nombre de la empresa.			M	
7.4 (Anexo 2.1.2)	Nombre de la GAB.			M	
7.5 (Anexo 2.1.3)	Identificación del formato.			M	
7.6 (Anexo 2.1.4)	Fecha de diligenciamiento.			M	
7.7 (Anexo 2.1.5)	Nombre y firma del responsable.			M	
7.8 (Anexo 2.1.6)	Observaciones.			M	
7.9 (Anexo 2.2)	Los formatos en los cuales se evidencia la ejecución de las actividades establecidas en los procedimientos operativos estandarizados (POE), deben contener información general como:				
7.10 (Anexo 2.2.1)	Formato de ingreso de personas y vehículos a la GAB: Hora de ingreso, placa del Vehículo, procedencia, motivo del ingreso, nombre completo y firma.			F	
7.11 (Anexo 2.2.2)	Formato de tratamiento de agua: Nombre del producto y dosificación.			M	
7.12 (Anexo 2.2.3)	Formato de limpieza y desinfección: Nombre del producto y dosificación.			F	
7.13 (Anexo 2.2.4)	Formato de control integrado de plagas: Nombre del producto, ubicación y verificación de efectividad del control.			M	
7.14 (Anexo 2.2.5)	Formato de mortalidad de las aves: Mortalidad diaria, número de galpón, posibles causas de mortalidad, indicar si se realizó toma de muestras y necropsia.			M	

Anexo 2. Instrumento 2: evaluación de los factores socio-económicos.

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
CUESTIONARIO APLICADO A LOS PRODUCTORES EN AVÍCULTURA

Estimado productor

Tengo el agrado de dirigirme a usted; en la oportunidad de solicitar su valiosa colaboración para la aplicación del instrumento que a ésta se anexa, cuyo Título es: ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN EN LA ADOPCIÓN DE UN SISTEMA DE BIOSEGURIDAD EN GRANJAS AVÍCOLAS, EN EL MUNICIPIO DE CHINACOTA, NORTE DE SANTANDER.

Su respuesta es altamente significativa, por lo cual se agradece su valiosa colaboración, en el sentido de responder con sinceridad lo que se le pregunte, los datos suministrados serán de carácter estrictamente confidencial, por tanto no es necesario que se identifique.

Instrucciones:

A continuación se presente cuestionario estructurado escala tipo Likert con una serie de ítems con una sola opción de respuestas por ítem:

1. Lea cuidadosamente cada uno de las preguntas.
2. No deje ninguna respuesta sin responder.
3. Si tiene dudas consulte.

. ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN EN LA ADOPCIÓN DE UN SISTEMA DE BIOSEGURIDAD EN GRANJAS AVÍCOLAS, EN EL MUNICIPIO DE CHINACOTA, NORTE DE SANTANDER. CUESTIONARIO APLICADO A LOS PRODUCTORES AVÍCOLAS.

ÍTEM	PREGUNTA	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA	CASI NUNCA	ALGUNAS VECES
01	Ud. utiliza prácticas de bioseguridad en su granja.					
02	El factor económico es importante para la implementación de prácticas en bioseguridad					
03	Es necesario proponer estrategias para la implementación de medidas sanitarias preventivas permanente en granjas de aves comerciales					
04	Existe la necesidad de crear estrategias para la adopción de un sistema de bioseguridad aplicada a la producción primaria de la avicultura					
05	Usted recibe capacitaciones por parte del ICA con regularidad respecto a planes de bioseguridad avícola					

06	Considera importante la bioseguridad en el sistema de producción de aves					
07	Los entes encargados ejecuta permanentemente visitas de supervisión a los productores avícolas					
08	Su grupo familiar ha participado en capacitaciones respecto a bioseguridad en las aves					
09	Mantiene una comunicación asertiva con el personal de ICA					
10	A su modo de ver existe la necesidad de promover un curso diseñado a la medida de las necesidades de bioseguridad en las granjas avícolas del sector.					
11	Considera usted que cumple con la normativa en bioseguridad en su granja avícola comercial					
12	Durante el acompañamiento del personal del Ica usted se orienta en función de mejorar las prácticas de sanidad					
13	El sacrificio de los animales se lleva a cabo en plantas de beneficio de aves					
14	El plan de capacitación del ente encargado de la salud pública veterinaria es efectivo en el sistema de producción avícola					
15	Durante el acompañamiento del personal del Ica usted se orienta en función de mejorar las prácticas de bioseguridad					
16	Su familia participa en el desempeño de las labores en el sistema de producción de aves					
17	En su predio se han presentado casos de enfermedades en sus animales					
18	En caso de realizar el beneficio de las aves en sus predios, usted aplica normas de bioseguridad que garanticen a inocuidad del producto					
19	Según su opinión en las granjas avícolas comerciales del municipio de Chinacota - Norte de Santander, se da el cumplimiento normativo en bioseguridad.					
20	Tiene usted conocimiento si al aplicar las normas de bioseguridad mejora la comercialización de sus productos.					