



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS Y BIOLÓGICAS
CARRERA ZOOTECNIA

Trabajo de Integración
Curricular previo a la obtención
del Grado Académico de
Ingeniera Zootecnista.

Proyecto de Investigación:

**“DIAGNÓSTICO DE LA APLICACIÓN DE NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN
GRANJAS AVÍCOLAS DEL CANTÓN QUEVEDO Y SU ÁREA DE
INFLUENCIA”**

Autora:

Ahelis Michelle Sánchez Llaguno

Director de Proyecto de Investigación:

MVZ Diego Armando Romero Garaicoa, MSc.

Quevedo-Los Ríos-Ecuador

2023



DECLARACION DE AUDITORIA Y CESION DE DERECHOS

Yo, **Ahelis Michelle Sánchez Llaguno**, declaro que la investigación aquí descrita es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

.....
Ahelis Michelle Sánchez Llaguno
C.C.: 0927491555
AUTORA



CERTIFICADO DE CULMINACION DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El suscrito, **MVZ Diego Armando Romero Garaicoa**, MSc Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la estudiante **Ahelis Michelle Sánchez Llaguno**, realizo el Proyecto de investigación titulado: **“Diagnóstico de la aplicación de normas de bioseguridad en granjas avícolas del cantón Quevedo y su área de influencia”**, previo a la obtención del título de Ingeniera Zootecnista, bajo mi dirección habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

.....
MVZ Diego Armando Romero Garaicoa, MSc.
DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



CERTIFICADO DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE PREVENCIÓN DE COINCIDENCIA Y/O PLAGIO ACADÉMICO

MVZ Diego Armando Romero Garaicoa, MSc, Docente de la Facultad de Ciencias Pecuarias y Biológicas y como director certifico que el Proyecto de investigación de la estudiante **Ahelis Michelle Sánchez Llaguno**, titulada: **“Diagnóstico de la aplicación de normas de bioseguridad en granjas avícolas del cantón Quevedo y su área de influencia”**, fue ingresado a la herramienta informática URKUND producto del análisis se obtuvo una similitud de 3%, lo cual está considerado dentro de los parámetros aceptables que establecen el reglamento e instructivos de la unidad de integración curricular de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.



Document Information

Analyzed document	URKUND AHELIS SANCHEZ.docx (D167832475)
Submitted	5/22/2023 6:12:00 PM
Submitted by	Diego Romero
Submitter email	dromero@uteq.edu.ec
Similarity	3%
Analysis address	dromero.uteq@analysis.orkund.com

Hit and source - focused comparison, Side by Side

Submitted text	As student entered the text in the submitted document.
Matching text	As the text appears in the source.

.....
MVZ Diego Armando Romero Garaicoa, MSc.
DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS Y BIOLÓGICAS
CARRERA DE ZOOTECNIA

PROYECTO DE INVESTIGACION

Título:

“Diagnóstico de la aplicación de normas de bioseguridad en granjas avícolas del cantón Quevedo y su área de influencia”

Presentado al Consejo Directivo de Facultad como requisito previo a la obtención del título de Ingeniera Zootecnista.

Aprobado por:

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Samir Zambrano Montes

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Piedad Yépez Macías

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Emma Torres Navarrete

Quevedo – Los Ríos – Ecuador

2023

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme en la vida y por guiarme a lo largo de mi carrera, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres el Sr. José Sánchez y Sra. Catty Llaguno, quienes han sido el pilar fundamental de toda mi carrera, por apoyarme siempre en todas mis decisiones, por sus consejos, valores y a mi hermano el Ing. Anthony Sánchez por darme todo su apoyo moral.

Gracias a mis abuelos Sr. Guillermo Llaguno y Sra. Isabel Álvarez, a mis tíos y demás familiares por confiar y creer en mi en todo momento y siempre tener una palabra de aliento para seguir adelante en toda mi carrera.

Agradezco a los docentes de la Facultad de Ciencias Pecuarias y Biológicas de la Carrera de Zootecnia de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión, de manera especial a mi tutor MVZ Diego Armando Romero Garaicoa, MSc por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento, así como también haberme tenido toda la paciencia del mundo para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis y a todos los avicultores de la Ciudad de Quevedo por su valioso aporte para nuestra investigación.

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que he logrado concluir mi carrera.

A mis padres y hermano porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para ser una persona correcta y la paciencia con la que cada día se preocupaban por mi avance y desarrollo. Gracias por ser los principales motores de mis sueños, gracias por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas. Gracias por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida , gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante toda la vida.

Gracias a el Tnlgo. Omar Miranda por ser un gran apoyo incondicional a lo largo de mis estudios.

Gracias a todos mis familiares y a las personas que estuvieron en el transcurso de mi carrera por apoyarme y creer en mí.

Y a todas las personas que de una u otra forma me apoyaron en la realización de este trabajo.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo.

RESUMEN

La bioseguridad e higiene animal son pilares fundamentales de la salud avícola, con la aplicación racional de tecnología, procedimientos de higiene y normas de trabajo para evitar que agentes infecciosos ingresen a las granjas avícolas y de estas a otras granjas. El objetivo de este trabajo de investigación fue constatar la aplicación de normas de bioseguridad en granjas avícolas del cantón Quevedo y su área de influencia. El estudio se realizó en la provincia de Los Ríos cantón Quevedo. La investigación inicio con la visita a las granjas avícolas de pollos y patos de engorde una por semana en donde se empieza realizando la primera parte de la encuesta, la que se basa en información del propietario y de la granja, posteriormente se procedió a observar e indagar las normas de bioseguridad establecidas. Para ello, se dispuso de las normas establecidas por Agrocalidad. En los resultados se obtuvo que la granja que cumple con la normas de bioseguridad fue la granja Avícola Carolina con 16000 aves engorde Broilers que obtuvo una calificación del 62% ubicándose en el rango del 60-74% donde se le otorga el permiso de funcionamiento a su vez las medidas y normas y bioseguridad en las granjas estudiadas la granja 1, 2, 3, 4, con una valoración entre el rango de 60-74% donde los operarios cumplieron con los requisitos para el funcionamiento de sus granjas, que permitieron valorar y analizar para mejorar las planificaciones y mejoras en las respectivas producciones.

Palabras clave: Avicultura, Normas de bioseguridad, diagnostico, Agrocalidad, buenas prácticas.

ABSTRACT

Biosecurity and animal hygiene are fundamental pillars of poultry health, with the rational application of technology, hygiene procedures, and work standards to prevent infectious agents from entering poultry farms and from these to other farms. The objective of this research work was to verify the application of biosafety standards in poultry farms in the Quevedo canton and its area of influence. The study was carried out in the province of Los Ríos canton Quevedo. The investigation began with a visit to the poultry farms for fattening chickens and ducks once a week, where the first part of the survey began, which is based on information from the owner and the farm, later we proceeded to observe and investigate the established biosafety standards. For this, the standards established by Agrocalidad were available. In the results it was obtained that the farm that complies with the biosafety standards was the Carolina Poultry farm with 16000 broilers fattening birds that obtained a rating of 62%, being in the range of 60-74% where the operating permit is granted to in turn, the measures and standards and biosecurity in the farms studied farm 1, 2, 3, 4, with an assessment between the range of 60-74% where the operators met the requirements for the operation of their farms, which allowed assessing and analyze to improve planning and improvements in the respective productions.

Key words: Poultry, Biosafety standards, diagnosis, Agrocalidad, good practices.

Tabla de contenido

DECLARACION DE AUDITORIA Y CESION DE DERECHOS	ii
CERTIFICADO DE CULMINACION DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iii
CERTIFICADO DEL REPORTE DE LA HERRAMIENTA DE PREVENCION DE COINCIDENCIA Y/O PLAGIO ACADEMICO	iv
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA.....	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
CODIGO DUBLIN	xv
Introducción.....	1
CAPÍTULO I.....	3
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1. Problema de la Investigación.....	4
1.1.1. Planteamiento del problema	4
Diagnostico.....	4
Pronostico	4
1.1.2. Formulación del problema.....	5
1.1.3. Sistematización del problema	5
1.2. Objetivos.....	5
1.2.1. Objetivo General.....	5
1.2.2. Objetivos Específicos	5
1.3. Justificación	5
CAPITULO II.....	7
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN	7
2.1. Marco conceptual	8
Avicultura	8
Bioseguridad.....	8
Control zoosanitario	8
Enfermedades	8
Granja avícola.....	8
Normas	9
2.2. Marco teórico.....	9

2.2.1. Generalidades de la avicultura.....	9
2.2.2. Clasificación de la avicultura	9
2.2.3. Producción avícola mundial	9
2.2.4. Producción avícola en el Ecuador	11
2.2.5. Pollos de engorde.....	11
2.2.6. Razas de pollo de engorde	12
2.2.7. Producción de pollos de engorde	12
2.2.8. Patos de engorde	13
2.2.9. Razas y variedades de los patos.....	13
2.2.10. Normas de bioseguridad	14
2.2.11. Normas de bioseguridad en granjas avícolas.....	15
2.2.12. Objetivos principales de implementar medidas de bioseguridad	16
2.2.13. Tipos y categoría de bioseguridad	16
2.2.14. Principios de la Bioseguridad	17
2.2.15. Áreas en una granja avícola en el contexto de la bioseguridad	17
2.2.16. Inocuidad	18
2.2.17. Procedimientos operativos estandarizados (POE)	18
2.2.18. Procedimientos pre-operacionales	19
2.3. Investigaciones previas.....	20
CAPITULO III	23
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
3.1. Localización.....	24
3.2. Condiciones meteorológicas.....	24
3.3. Tipo de investigación.....	25
3.3.1. Descriptivo.....	25
3.4. Métodos de investigación	25
3.4.1. Método deductivo	25
3.4.2. Método exploratorio	25
3.4.3. Método de campo	25
3.5. Fuentes de recopilación de la investigación	25
3.5.1. Fuentes primarias.....	25
3.5.2. Fuentes secundarias	26
3.6. Instrumentos de la investigación	26

3.6.1. Procedimiento experimental	26
3.7. Variables evaluadas	27
3.8. Tratamiento de los datos	28
3.9. Recursos Humanos y materiales	28
3.9.1. Recursos Humanos	28
3.9.2. Recursos materiales	29
CAPITULO IV	30
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
4.1. Grado de cumplimiento en la aplicación de normas de bioseguridad	31
4.2. Niveles de bioseguridad Avícola II	32
4.3. Niveles de bioseguridad Avícola III	34
4.4. Niveles de bioseguridad Avícola IV	36
4.5. Niveles de bioseguridad Avícola V	37
4.6. Niveles de bioseguridad Avícola VI	39
4.7. Valoración de las granjas avícolas con las medidas y normas de bioseguridad	41
4.8. Valoración en el nivel de bioseguridad de las granjas	42
4.9. Valoración a los operarios de las granjas sobre las normas y medidas de bioseguridad	43
4.10. Análisis de las variables que son de impacto en las granjas avícolas	47
CAPITULO V	49
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
5.1. Conclusiones	50
5.2. Recomendaciones	50
CAPÍTULO VI	51
BIBLIOGRAFIA	51
6.1. Bibliografía	52
CAPITULO VII	58
ANEXOS DE LA INVESTIGACIÓN	58

Índice de tablas

Tabla 1. Razas y variedades de los patos.....	13
Tabla 2. Diferencia entre buenas prácticas y POEs	19
Tabla 3. Condiciones meteorológicas del cantón Quevedo.....	24
Tabla 4. Granjas avícolas de pollos y patos.....	26
Tabla 5. Criterios para la calificación según Resolución 0260 de Agrocalidad.....	27
Tabla 6. Criterio de procedimientos según porcentajes y acciones en notificaciones a productores	27
Tabla 7. Niveles de bioseguridad en la Avícola I.....	31
Tabla 8. Niveles de bioseguridad en la Avícola II	32
Tabla 9. Niveles de bioseguridad en la Avícola III	34
Tabla 10. Niveles de bioseguridad en la Avícola IV	36
Tabla 11. Niveles de bioseguridad en la Avícola V	38
Tabla 12. Niveles de bioseguridad en la Avícola VI.....	39
Tabla 13. Valoración de las granjas en medidas y normas de bioseguridad	41
Tabla 14. Valoración de las granjas avícolas registradas en Agrocalidad.....	42
Tabla 15. Preguntas a los operarios de las granjas en normas y medidas de bioseguridad	43
Tabla 16. Variables de impacto en las seis granjas estudiadas.....	48

Índice de figuras

Figura 1. Seguimiento del comercio avícola mundial de Rabobank.....	10
Figura 2. Foto en satélite del cantón Quevedo	24
Figura 3. Análisis de las Variables de la Avícola I	31
Figura 4. Análisis de las Variables de la Avícola II	33
Figura 5. Análisis de las Variables de la Avícola III.....	35
Figura 6. Análisis de las Variables de la Avícola IV	36
Figura 7. Análisis de las Variables de la Avícola V	38
Figura 8. Análisis de las Variables de la Avícola VI	40

Índice de anexos

Anexo 1. Ficha de Encuesta	59
Anexo 2. Aplicación de la encuesta emitida por AGROCALIDAD resolución 0260 ...	64
Anexo 3. Granjas Avícolas registradas por Agrocalidad Quevedo	64
Anexo 4. Instalaciones	65
Anexo 5. Baterías sanitarias, áreas de desinfección, áreas de almacenamiento.....	66

CODIGO DUBLIN

Título:	“Diagnóstico de la aplicación de normas de bioseguridad en granjas avícolas del cantón Quevedo y su área de influencia”				
Autor:	Ahelis Michelle Sánchez Llaguno				
Palabras claves:	Avicultura	Normas de bioseguridad	Diagnostico	Agrocalidad	Buenas practicas
Fecha de publicación:	2023				
Editorial	UTEQ, 2023				
Resumen	La bioseguridad e higiene animal son pilares fundamentales de la salud avícola, con la aplicación racional de tecnología, procedimientos de higiene y normas de trabajo para evitar que agentes infecciosos ingresen a las granjas avícolas y de estas a otras granjas. El objetivo de este trabajo de investigación fue constatar la aplicación de normas de bioseguridad en granjas avícolas del cantón Quevedo y su área de influencia. El estudio se realizó en la provincia de Los Ríos cantón Quevedo. La investigación inicio con la visita a las granjas avícolas de pollos y patos de engorde una por semana en donde se empieza realizando la primera parte de la encuesta, la que se basa en información del propietario y de la granja, posteriormente se procedió a observar e indagar las normas de bioseguridad establecidas. Para ello, se dispuso de las normas establecidas por Agrocalidad. En los resultados se obtuvo que la granja que cumple con la normas de bioseguridad fue la granja Avícola Carolina con 16000 aves engorde Broilers que obtuvo una calificación del 62% ubicándose en el rango del 60-74% donde se le otorga el permiso de funcionamiento a su vez las medidas y normas y bioseguridad en las granjas estudiadas la granja 1, 2, 3, 4, con una valoración entre el rango de 60-74% donde los operarios cumplieron con los requisitos para el funcionamiento de sus granjas, que permitieron valorar y analizar para mejorar las planificaciones y mejoras en las respectivas producciones.				
Abstract	Biosecurity and animal hygiene are fundamental pillars of poultry health, with the rational application of technology, hygiene procedures, and work standards to prevent infectious agents from entering poultry farms and from these to other farms. The objective of this research work was to verify the application of biosafety standards in poultry farms in the Quevedo canton and its area of influence. The study was carried out in the province of Los Ríos canton Quevedo. The investigation began with a visit to the poultry farms for fattening chickens and ducks once a week, where the first part of the survey began, which is based on information from the owner and the farm, later we proceeded to observe and investigate the established biosafety standards. For this, the standards established by Agrocalidad were available. In the results it was obtained that the farm that complies with the biosafety standards was the Carolina Poultry farm with 16000 broilers fattening birds that obtained a rating of 62%, being in the range of 60-74% where the operating permit is granted to in turn, the measures and standards and biosecurity in the farms studied farm 1, 2, 3, 4, with an assessment between the range of 60-74% where the operators met the requirements for the operation of their farms, which allowed assessing and analyze to improve planning and improvements in the respective productions				
Descripción	79 hojas: dimensiones 21 x 29,7 cm + CD-ROM				
URI:					

Introducción

La avicultura es la práctica de criar y desarrollar especies de aves de corral para diferentes propósitos, que incluyen pollos, gallinas, faisanes, codornices, pavos, patos, etc. (1), es una actividad muy importante, ya que constituye una amplia cadena productiva, que incluye huevos, carne, maíz, soya y alimentos balanceados, los cuales son de mayor importancia en el sector agropecuario ecuatoriano (2). Actualmente, existen cuatro enfoques para la avicultura: seguridad alimentaria, cuestiones sociales (reducción de la pobreza y equidad), salud (humanos y animales) y medio ambiente (recursos naturales y cambio climático) (3).

La avicultura es actualmente uno de los campos más desarrollados de la ganadería mundial, tanto comercial como técnicamente, y como tal, es una actividad con muchos desafíos que implican la actualización en microbiología, parasitología, virología, micología, así como en genética, inmunología, nutrición y farmacología. Además, se están utilizando nuevas tecnologías para manejar mejor a las aves y evitar la entrada de patógenos causantes de enfermedades que causan grandes pérdidas económicas (4).

La producción avícola está constantemente amenazada por epidemias (presencia doméstica) o (ausencia en el país o en cualquier área). Para contrarrestar esta enorme amenaza, la bioseguridad es la herramienta más valiosa porque su uso puede prevenir en gran medida el ingreso de enfermedades de importancia nacional como la gripe aviar y otras enfermedades de declaración obligatoria (5) es por eso que los cuidados y necesidades para mantener a las aves en buen estado de salud y preservar el patrimonio avícola del país se han incrementado dramáticamente. Los patógenos infecciosos en las aves de corral representan una amenaza para su salud, y la forma más efectiva y económicamente viable de controlar los patógenos infecciosos en la producción avícola es la prevención (6,6).

La bioseguridad e higiene animal son pilares fundamentales de la salud avícola, con la aplicación racional de tecnología, procedimientos de higiene y normas de trabajo para evitar que agentes infecciosos ingresen a las granjas avícolas y de estas a otras granjas (7). La bioseguridad comprende todas las medidas de manejo tomadas para reducir el riesgo de enfermedades en las aves, evitando así que su desempeño se vea

comprometido. También es importante entender que la bioseguridad depende de los protocolos que la granja sigue diariamente (8).

Los sistemas de bioseguridad deben minimizar la exposición a patógenos endémicos y exóticos, mantener a las aves alejadas de ellos y proporcionar un ambiente seguro e higiénico para que las aves desarrollen su potencial tecnológico genético y ganadero, por lo tanto, el objetivo de esta investigación será analizar la aplicación de estándares de bioseguridad.

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Problema de la Investigación

1.1.1. Planteamiento del problema

En los últimos años, la industria avícola ha experimentado un importante desarrollo y es ampliamente utilizada a nivel mundial, especialmente en regiones de clima templado y cálido, debido a su alta rentabilidad, alta aceptación en el mercado, fácil acceso a muy buenas razas y concentrados de alta calidad. resultados en la conversión de alimentos, sin embargo, la falta de información detallada sobre las prácticas de producción avícola relacionadas con la bioseguridad, principalmente en las pequeñas y medianas fincas, dificulta el diseño de programas de sanidad y corrección de estas deficiencias en beneficio de los productores.

Para mejorar la bioseguridad y el control de enfermedades en la industria avícola, las autoridades veterinarias nacionales pueden desarrollar normas generales y modelos de planes de bioseguridad. Por eso, en general, la ubicación de la granja, las características constructivas de la casa, el control de parvadas foráneas en la granja, la limpieza y desinfección de la casa, el control de visitas y la prevención del estrés en los pollos alojados debería ser considerado. Evitar la contaminación del alimento, controlar la vacunación, las drogas y controlar las heces, las canales.

Diagnostico

La operación de cualquier explotación avícola estará basada en los principios de bioseguridad y será manejada por unidades productivas de la misma edad y estado sanitario. Técnicamente hablando, el sistema de gestión "All In All Out" es el único que funciona en la avicultura sobre todo en pollos de engorde.

Pronostico

Para poder brindar productos de calidad a los consumidores, es importante implementar buenas prácticas de bioseguridad en las granjas de esta manera evitar contraer enfermedades y contrarrestar epidemias en parvadas que pueden causar enormes pérdidas económicas a la industria avícola, para lo cual se requiere una evaluación de los estándares de bioseguridad siendo capaz de observar este proceso a través de inspecciones.

1.1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son las normas de bioseguridad que se aplican en granjas avícolas en el cantón Quevedo?

1.1.3. Sistematización del problema

¿Las granjas avícolas ubicadas en el cantón Quevedo cuentan con programas sanitarios que contribuyen a la bioseguridad de estas?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Constatar la aplicación de normas de bioseguridad en granjas avícolas del cantón Quevedo y su área de influencia.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar el grado de cumplimiento en la aplicación de las normas de bioseguridad en granjas avícolas del cantón Quevedo registradas en Agrocalidad.
- Valorar si los operarios de las granjas avícolas del cantón Quevedo cumplen con las medidas y normas de bioseguridad.
- Identificar las variables que son de impacto en la bioseguridad en granjas avícolas del cantón Quevedo.

1.3. Justificación

Dada la disponibilidad económica de los productos (carne y huevos) que brinda la avicultura, es una de las industrias ganaderas más importantes del país y a nivel mundial, considerando el enorme avance genético que ha tenido la industria a lo largo de los años. ; debido a esto, existen gallinas con buenos parámetros productivos y calidad de huevo, estas características se logran gracias al manejo implementado en cualquier granja avícola, donde las normas de bioseguridad y las buenas prácticas avícolas juegan un papel fundamental.

Este proyecto de investigación se realizó con el fin de evaluar la aplicación de las normas de bioseguridad que se manejan en las granjas avícolas registradas en Agrocalidad

ubicadas en el cantón Quevedo con el objetivo de diagnosticar problemas en base al mal manejo en los procesos correspondientes de la actividad avícola lo cual permitirá asegurar una mejor calidad del producto final manteniendo en control los procesos que se llevan a cabo antes, durante y después de la crianza de aves.

CAPITULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Marco conceptual

Avicultura

La avicultura se conoce como el proceso de crianza y cuidado de las aves que pueden ser de varios tipos como gallinas, pollos de engorde, codornices, pavos, patos etc. (9).

Bioseguridad

Es un conjunto de normas y medidas destinadas a proteger la salud de las personas de los riesgos biológicos, químicos y físicos a los que se enfrentan en el desempeño de sus funciones, así como a los pacientes y al medio ambiente (10).

Control zoosanitario

Las medidas fitosanitarias o zoosanitarias incluyen métodos o procesos de producción relacionados con productos tales como: pruebas, inspección, certificación, muestreo, evaluación de riesgos y estudios de envasado y etiquetado directamente relacionados con la seguridad. Regímenes de alimentación y cuarentena, y supervisión del movimiento y supervivencia de animales o plantas durante este período (11).

Enfermedades

Una enfermedad se define como "un cambio o desviación en el estado fisiológico de una o varias partes del cuerpo, debido a causas generalmente conocidas, manifestado por síntomas y signos característicos, cuya evolución es más o menos predecible" (12).

Granja avícola

Una granja avícola es un centro agropecuario de cría de aves de corral, bien para el aprovechamiento comercial de su carne, bien para la puesta de huevos. En el primer caso las granjas avícolas acogen los denominados pollos de engorde; en el segundo, gallinas ponedoras (13).

Normas

Una norma es un modo establecido y acordado de hacer una cosa. Puede tratarse de fabricar un producto, gestionar un proceso, prestar un servicio o suministrar materiales. Las normas pueden cubrir un amplio espectro de actividades realizadas por las organizaciones y utilizadas por sus clientes (14).

2.2. Marco teórico

2.2.1. Generalidades de la avicultura

Las aves fueron domesticadas hace miles de años y luego modificadas genéticamente por humanos para crear razas locales basadas en sus necesidades, formando la base de la industria avícola moderna (15). La avicultura es la práctica de criar aves con un objetivo comercial, considerándose una de las actividades agropecuarias más avanzadas y de conocimiento zootécnico (16).

2.2.2. Clasificación de la avicultura

Según (17) la avicultura se clasifica de la siguiente forma:

- Gallinocultura: Cría de gallináceas
- Meleagricultura: Cría de Pavos.
- Anacultura: Cría de Patos
- Coturnicultura: Cría de codornices
- Numidicultura: Cría de gallinas de guinea.
- Colombicultura: Cría de palomas.
- Colombofilia: Cría de palomas mensajeras.
- Estrutiocultura: Cría de avestruces.
- Canaricultura: Cría de canarios

2.2.3. Producción avícola mundial

La avicultura es una de las industrias más sólidas e importantes en el mundo a través de la producción de pollo de engorde y gallinas ponedoras. El mercado avícola se posiciona como uno de los sectores más importantes a nivel global por su participación en la seguridad alimentaria del mundo y su papel protagónico en los mercados internacionales. El mercado avícola mundial busca reactivarse luego de la pandemia por

COVID-19 que afectó a todos los países del mundo durante 2020 y 2021. Actualmente, la apertura de los mercados ha favorecido el surgimiento de nuevas conexiones, fortalecimiento de negocios, eventos y empresas del sector avícola (18).

Las cifras para el mercado avícola mundial indican un crecimiento de 4.1% entre 2021 y 2025, llegando a la producción de 100.9 millones de toneladas métricas. De esta cantidad, se esperan exportaciones cercanas a 13,4 millones de toneladas lideradas por Brasil, Estados Unidos y China. Por otro lado, el mercado avícola espera un aumento en los precios de los diferentes productos que componen la cadena productiva. La creciente demanda de estas proteínas de origen animal incentiva el aumento de sus precios, así como el precio actual del alimento y las materias primas que se han incrementado en últimos meses a nivel internacional (18).

Según (19) espera que los mercados avícolas mundiales sean fuertes en 2023 gracias a la reapertura de las economías, el aumento de los niveles de vacunación y unas condiciones económicas más sólidas.

En la figura 1 se presenta el seguimiento del comercio avícola a nivel mundial desde el año 2018 hasta el 2021.

Figura 1

Seguimiento del comercio avícola mundial de Rabobank



Fuente: RABOBANK (19)

2.2.4. Producción avícola en el Ecuador

La avicultura aporta el 3% al PIB nacional, mientras que, si hablamos del PIB agropecuario, el aporte alcanza el 23%. La crianza de aves se realiza principalmente en zonas rurales del país, por eso la producción de proteína de origen aviar es estratégica en su aporte a la economía, generación de empleo, seguridad y soberanía alimentaria. En el año 2021, el valor bruto anual de producción fue de USD 3.700 millones de dólares en toda la cadena productiva y generó más de 300 mil empleos formales; el sector avícola garantiza a los consumidores: seguridad y soberanía alimentaria, productos de calidad, inocuos y aptos para el consumo humano (20).

En el país existen 310 granjas dedicadas a la producción de huevo de mesa con una población de 13.7 millones de gallinas ponedoras, en 2021 el Ecuador produjo 3.500 millones de huevos, lo cual significa que un ecuatoriano aproximadamente consume 230 huevos al año. La producción de huevo creció en el 2021 un 3%, respecto al 2020. No obstante, aún no se alcanzan los niveles de producción previos a la pandemia, a causa del COVID-19. La Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador, junto a sus socios representa la producción nacional del 85% de carne de pollo, 70% de carne de pavo y 35% de huevo de mesa (20).

2.2.5. Pollos de engorde

Los pollos criados para carne se crían selectivamente para un crecimiento rápido, de modo que se vuelvan anormalmente grandes muy rápidamente. La crianza selectiva es cuando se crían ciertos animales para producir crías con las características deseadas; en el caso de los pollos de engorde, el objetivo de la industria es criar aves que produzcan más carne (21).

Un Pollo de Engorde también denominado científicamente *Gallus gallus domesticus* es cualquier pollo criado específicamente para la producción de carne de pollo la cual posee una gran demanda a nivel mundial. Muchos de los Pollo de Engorde típicos tienen plumas de color blancas y la piel es amarillenta. La mayoría de los Pollo de Engorde comerciales alcanzan el peso de sacrificio entre las 4 y 7 semanas de edad, aunque las razas de crecimiento más lento alcanzan un peso de sacrificio aproximadamente a las 14 semanas de edad (22).

2.2.6. Razas de pollo de engorde

Existen numerosas razas de gallinas de engorde, sin embargo cada raza presenta ciertas ventajas sobre otras como por ejemplo: en calidad, sabor y rendimiento. Las 6 principales razas de pollo de engorde son:

- ✓ Jersey gigante
- ✓ Rhode Island Red
- ✓ Sussex
- ✓ Ross
- ✓ Cornish
- ✓ Cobb (23)

2.2.7. Producción de pollos de engorde

El pollo de engorde es el otro sector importante en avicultura ya que aporta proteína de origen animal de gran valor nutricional. En 2019 se produjeron cerca de 332 millones de toneladas métricas de pollo de engorde. Para el siguiente año, 2020, la cifra llegó a 334 millones, lo cual representó un crecimiento de 1% a nivel global. El principal país productor es Estados Unidos, seguido por países como Brasil, China, la Unión Europea y la India (24).

Actualmente, la carne de ave es una de las más consumidas en el mundo por encima de las de otras especies. De hecho, el consumo per cápita de carne de ave aumentó cerca de 8,8kg en las últimas tres décadas. Esto se favorece gracias al ciclo de producción del pollo de engorde que es muy rápido y con excelentes tasas de conversión alimenticia (24).

En el 2022 Ecuador produjo 495.000 toneladas de carne de pollo, 15.000 toneladas más que en el 2021, lo que representó un incremento de 3,13 %, según cifras reveladas por la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador (Conave), que resaltó el incremento de producción pese a adversidades que el sector enfrentó como el paro indígena y la pandemia (25).

Sin embargo, este crecimiento no es suficiente para alcanzar los niveles prepandemia del 2019, cuando la producción llegó a 528.799 toneladas de carne de pollo

(6,83 % más que en 2022) y solo igualó las cifras del año de pandemia (en el 2020 se produjeron 495.732 toneladas). En el 2021 fueron 480.357 toneladas (25).

2.2.8. Patos de engorde

La crianza de patos en la actualidad se ha desarrollado en los diferentes aspectos, especialmente ligados con la genética y la nutrición, directamente relacionados a una creciente demanda de carne y huevos, lo que exige al sector una búsqueda de alternativas que permitan una producción eficiente (26).

Los países asiáticos son los principales productores y consumidores de carne, y suponen más del 80% de la producción mundial. China es el mayor productor del mundo de pato. Este país concentra un 60% de la producción mundial y un 80% de la producción regional de carne de pato. Francia es el principal productor europeo (27).

La rapidez del crecimiento de las aves está ligada directamente con la cantidad (240 g/día) y calidad del alimento que se les suministre. Se obtendrá un buen rendimiento con una dieta que contenga del 20 al 22% de proteínas hasta las 2 semanas de edad y del 16 al 18% desde la segunda a la séptima semana. Alcanzan un peso de 2,2 a 2,5kg a las 7 semanas, con una conversión alimentaria de 1kg de carne cada 3,5 o 4kg de alimento. Para estimular el desarrollo de grasa, los patos deben hacer ejercicio limitado, con un continuo aporte de energía elevada (28).

2.2.9. Razas y variedades de los patos

Los patos pertenecen al Orden *Anseriformes*, Familia *Anatidae*, en la que se incluyen los cisnes y los gansos. Son animales rústicos, excepcionalmente resistentes a las condiciones climáticas, por lo que se adaptan a instalaciones sencillas y de bajo costo, pudiendo adecuarse a una crianza semi-extensiva a base de pastoreo Sin embargo, es necesario tomar algunas precauciones tales como: evitar la presencia de otras especies animales, movimientos de personas extrañas, ruidos molestos, entre otros, debido a que son aves que se estresan fácilmente (29).

Tabla 1.

Razas y variedades de los patos

Raza	Origen	Variedad	Peso (kg)
Pekín	China	Blanca	3.63-4.08

Aylesbury	Inglaterra	Blanca	3.63-4.08
Ruanos	Francia	Blanca, gris, cola y cuello verde, en machos, azul gris en la parte inferior. En las hembras, color castaño veteados.	3.63-4.08
Moscovita	Suramérica	Blanca, con azul brillante	3.18-4.54
Cayuga	Nueva Cork	Negra	3.18-3.63
Corredor	A. Central	Blanco	1.82-2.04
Khaki-Campbell	Inglaterra	Castaña	1.82-2.04

Fuente: (30)

2.2.10. Normas de bioseguridad

La bioseguridad, se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente. Las normas de bioseguridad son un conjunto de medidas preventivas que tiene como objetivo proteger la salud y la seguridad del personal, de los pacientes y la comunidad expuesta a diferentes riesgos producido por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos (31).

En la actualidad debido al enorme crecimiento de la población humana y animal, a la comprobación de la difusión mundial de virus, bacterias, hongos, transportados por el hombre a través de la aviación y por fenómenos naturales como el viento y el agua, las medidas actuales de bioseguridad deben ser más estrictas y abarcar no solo lo relacionado con el hábitat interior de las instalaciones avícolas sino también con el hábitat exterior

que busca mantener un medio ambiente ojalá libre de microorganismos o por lo menos con una carga mínima de agentes infectocontagiosos (32).

2.2.11. Normas de bioseguridad en granjas avícolas

La Bioseguridad es la práctica más barata y más efectiva para el control de las enfermedades.

Consta de tres componentes básicos

- a) Aislamiento
- b) Control de tráfico
- c) Sanidad.

Un buen programa de bioseguridad es el que nos presenta un negocio seguro y rentable en la avicultura del milenio, es el que identifica y elimina los eslabones débiles que nos permitan obtener de nuestras granjas, los mayores y mejores rendimientos (producir calidad y cantidad al mejor precio) (33).

La bioseguridad se define desde tres puntos de vista:

- a. Como el conjunto de medidas técnicas, sanitarias e inmunológicas que buscan prevenir brotes o enfermedades en las aves. Es un término muy amplio, que se aplica a varios tipos de explotaciones, entre ellas, la avícola en el que se involucra una serie de procedimientos y/o mecanismos técnicos basados en medidas sanitarias aplicadas en forma lógica y correcta que conllevan a la prevención de la entrada y salida de patógenos causantes de enfermedades tales como: Newcastle, Influenza aviar, Bronquitis Infecciosa, Gumboro, Leucosis, Marek, Viruela y muchas otras patologías; teniendo como finalidad mantener la salud de las aves (4).
- b. La bioseguridad incluye las medidas que buscan evitar el ingreso de enfermedades e impedir su diseminación en los planteles donde existen aves, están deben ser practicadas por todos los productores sean grandes o pequeños (34).
- c. El término “bioseguridad” se describe como al estado ideal en el que se establecen medidas para prevenir la introducción y la propagación de la enfermedad, o el enfoque o los principios utilizados para lograr esta circunstancia. De acuerdo de donde provenga la definición, las medidas

incluidas bajo “bioseguridad” podrán ser definidas en forma amplia o estrecha y podrán ser aplicadas en cualquier escala tanto desde la decisión política a nivel nacional hasta el manejo de una unidad productiva individual (35).

2.2.12. Objetivos principales de implementar medidas de bioseguridad

El principal objetivo de la bioseguridad es disminuir los riesgos de enfermedades en las aves de cada unidad productiva mediante: la higiene, el orden, la disciplina, el manejo ambiental, el control de plagas y otras acciones preventivas como la vacunación. Manteniendo buenas medidas de bioseguridad se pueden evitar gastos innecesarios que el avicultor pueda tener como tratamientos costosos o pérdidas económicas por la mortalidad de las aves a causa de las enfermedades (36).

Mediante la práctica de medidas de bioseguridad, se puede reducir el riesgo de la aparición de agentes infecciosos que causan enfermedades saliendo o entrando a la granja. La comprensión de la importancia de la bioseguridad puede ayudar a tomar precauciones necesarias para evitar la propagación de la enfermedad entre las aves (37).

Otro objetivo de la bioseguridad es estandarizar los procedimientos dirigidos a minimizar el riesgo de que sustancias o microorganismos peligrosos sean transferidos al medio, y sobre todo reducir al máximo la posibilidad de infección o trastorno de los operarios (38).

La Organización Mundial para la Sanidad Animal (OIE) recomienda reforzar las medidas de bioseguridad en las explotaciones con el fin de frenar la propagación de enfermedades causadas por agentes infecciosos. El código sanitario para los animales terrestres menciona aspectos que deben considerarse al momento de implementar las medidas de bioseguridad (6). El principal objetivo de un buen plan de bioseguridad es mantener a los organismos patógenos lejos de los linderos de la operación avícola a través de la práctica de medidas profilácticas basadas en métodos técnicos ya definidos, y lograr un mayor control y prevención de enfermedades en las aves (4).

2.2.13. Tipos y categoría de bioseguridad

Bioseguridad pasiva: Inherente a la situación geográfica (densidad de la zona, vientos dominantes, cercanía a humedales, vías de comunicación) (5).

Bioseguridad activa: Medidas de actuación “directas” propias (vallado perimetral, control de visitas, higiene personal, método de eliminación de cadáveres, eliminación de estiércol, arcos y vados de desinfección, control de roedores, control de animales salvajes y domésticos, y programas vacunales) (5).

2.2.14. Principios de la Bioseguridad

- ✓ Mantenimiento de las aves en buenas condiciones, lo que se logra proporcionándoles agua limpia, alimento adecuado y gallineros limpios, además de mantenerlas sanas para producir más huevos y, con ello, un mejor bienestar tanto a los animales como a la familia
- ✓ Mantener las aves en lugares protegidos como gallineros cerrados, techados y limpios; separando las aves enfermas de las sanas cuando se presenten problemas y evitar el contacto con especies silvestres.
- ✓ Control del ingreso de personas, vehículos, utensilios y equipos desde otras granjas. También se debe controlar en ingreso de otras especies animales, como perros o gatos que, además, puedan llevar animales muertos (34).

2.2.15. Áreas en una granja avícola en el contexto de la bioseguridad

Es importante dividir la granja avícola en dos zonas, definidas como zona limpia y zona sucia.

- a. Zona limpia.- Se denomina zona limpia al área destinada a la producción de aves. La importancia de esta zona es evitar el ingreso y propagación de enfermedades. La característica de una zona limpia es tener equipos, vehículos y más accesorios destinados al uso exclusivo del área. Esta área debe estar restringida a la libre circulación y en ella solo debe ingresar personal autorizado (36).
- b. Zona sucia.- Es un área general donde están ubicadas las oficinas administrativas, viviendas, guardianías, etc. La circulación peatonal y vehicular es menos restringida; destinada a la atención de personal que no pertenece a la granja, es donde se ubican los parqueaderos (36).

2.2.16. Inocuidad

Uno de los aspectos que una sociedad en evolución debe de mostrar para beneficio aumentado de sus miembros, es la seguridad de que los alimentos que están a disposición no sean fuente de enfermedades por su consumo. En el caso de alimentos de origen animal, que no sean fuente de zoonosis. La inocuidad alimentaria se refiere a las condiciones y prácticas que preservan la calidad de los alimentos para prevenir la contaminación y las enfermedades transmitidas por el consumo de alimentos (39).

Según la FAO, se estima que tres millones de personas en los países desarrollados y en desarrollo mueren cada año a consecuencia de enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua, y que muchos millones enferman, en este sentido se busca promover la inocuidad de los alimentos y evitar enfermedades de origen alimentario, resguardando a los consumidores y promoviendo prácticas justas en el comercio de alimentos mediante la adopción de las normativas del Codex Alimentarius (40).

Para garantizar la inocuidad de los alimentos y proteger a los consumidores es imprescindible que haya sistemas nacionales de control de los alimentos que sean eficaces, con una base oficial y de carácter obligatorio. También son decisivos para permitir a los países garantizar la inocuidad y la calidad de los alimentos que se introducen en el comercio internacional y para asegurarse de que los alimentos importados se ajusten a los requisitos nacionales. El entorno mundial del comercio de productos alimenticios impone numerosas obligaciones a los países en cuanto al fortalecimiento de sus sistemas de control de los alimentos, y los consumidores muestran un interés sin precedentes por la manera de producir, elaborar y comercializar los alimentos (41).

2.2.17. Procedimientos operativos estandarizados (POE)

Los procedimientos operativos estandarizados, son aquellos procedimientos relacionados con la limpieza y desinfección de 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 (42). Se caracterizan por tener un sistema de inocuidad, libre de contaminantes biológicos y químicos, los cuales repercuten negativamente al consumidor ocasionando enfermedades de transmisión alimentaria (43).

Los POES se derivan de las buenas prácticas, por ello, es necesario contar con un plan escrito, en el cual se describan los procedimientos que se llevarán a cabo antes, durante y posterior a las operaciones (42). En la tabla 1 se observan las diferencias entre buenas prácticas y POEs.

Tabla 2.

Diferencia entre buenas prácticas y POEs

Buenas prácticas	POEs
✓ Son normas (Reglamentos) ✓ Requisitos generales ✓ Son universales ✓ Indica que se debe hacer y tener	✓ Describen una secuencia específica de eventos para realizar una actividad. ✓ Aseguran la estandarización. ✓ Aplicables a operaciones específicas ✓ Son propios de cada organización. ✓ Indican el: Como, cuando, donde y quién lo hace ✓ Basados en las normas (BP)

Fuente: (42)

2.2.18. Procedimientos pre-operacionales

Los procedimientos preoperacionales son aquellas acciones que se deben realizar antes de iniciar cualquier actividad (41). afirma que los programas preoperacionales son los siguientes:

- ✓ Programa de limpieza y desinfección
- ✓ Programa de control integrado de plagas
- ✓ Programa de residuos sólidos y líquidos
- ✓ Programa de capacitación y formación del personal

2.2.18.1. Programa de limpieza y desinfección.

Estrada (2019) afirma que, para el programa de limpieza y desinfección, se debe establecer un objetivo, definiciones pertinentes, tener en cuenta agentes y sustancias con sus respectivas concentraciones y forma de uso, equipos e implementos requeridos y mantenimiento de estos y la descripción general del procedimiento, periodicidad. La

correcta implementación del programa de limpieza y desinfección se verá reflejada en los registros y la respectiva verificación de actividades (41).

2.2.18.2. Programa de control integrado de plagas.

Al igual que el programa de limpieza y desinfección, es necesario incluir dentro del contenido mínimo un objetivo, diagnóstico de la granja, capacitación del personal, uso sustancias dentro del programa, métodos de aplicación, control y seguimiento. No obstante, se recomienda tener documentos donde se incluya un mapa de riesgos de plagas en la granja, programas preventivos, registro de actividades de erradicación de plagas, fichas técnicas de los productos y registros de verificación de la ausencia de plagas (41).

2.2.18.3. Programa de residuos sólidos y líquidos.

Dentro del contenido mínimo, se debe establecer su respectivo objetivo, características de desechos, volúmenes, procedimientos de recolección, clasificación, transporte y disposición de desechos sólidos y líquidos (41).

2.2.18.4. Programa de capacitación y formación de personal.

Educación sanitaria continua: Cursos, charlas, reuniones Prácticas higiénicas, manipulación de alimentos, procedimientos de limpieza y desinfección (44).

2.3. Investigaciones previas

Cevallos (45) realizó un estudio acerca del 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 en donde el objetivo fue 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 el Ecuador, en las cuales podría existir riesgo epidemiológico ante 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 de un total de 122 granjas fue acompañada de la toma de coordenadas geográficas por medio de GPS. Los datos fueron agrupados en categorías, con las cuales se generaron índices a través del programa estadístico SPSS Base 15.0. Esta información fue ponderada bajo el criterio de expertos del

área avícola para la obtención de indicadores. Los datos geográficos fueron analizados mediante SIG, para establecer la ubicación de las granjas en cada zona. Los resultados evidenciaron la presencia de clusters 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 presenta un manejo adecuado de Bioseguridad, que permita evidenciar una buena producción y sanidad.

Sánchez (46) en su estudio sobre la determinación de los niveles de bioseguridad en granjas avícolas de aves de postura de la parroquia Cotaló del cantón Pelileo el objetivo fue determinar los niveles de bioseguridad en granjas avícolas de aves de postura de la parroquia de Cotaló del cantón Pelileo e identificar las variables más fuertes o más débiles. Mediante una estadística descriptiva se evaluó las buenas prácticas de bioseguridad con un instrumento tipo encuesta de 47 preguntas realizada por AGROCALIDAD según la RESOLUCIÓN 0260 con una puntuación de 94 puntos. La encuesta se aplicó en 20 granjas avícolas de aves de postura clasificadas en tres estratos: estrato I, pequeños avicultores con un número de 3000 hasta 50000 aves con un total de 10 granjas, estrato II medianos avicultores con número de aves entre 50001 – 100000 con un total de 7 granjas, estrato III grandes avicultores con un número de aves de 100001 – 300000 con un total de 3 granjas. Al evaluar los niveles de bioseguridad en granjas avícolas de aves de postura, el estrato I con un nivel de bioseguridad bajo recae en el rango de 26 – 44 % por lo que se le niega el permiso de funcionamiento, con respecto al estrato II, con un nivel de bioseguridad bajo recae en el rango de 26 – 44 % se niega el permiso de funcionamiento y solo dos granjas recaen en el rango de 45 – 59 % se otorga el permiso de funcionamiento con plazos establecidos para cumplir con el 60 % en el desempeño de las condiciones apropiadas, medidas higiénicas y de bioseguridad según la resolución 0260 emitida por AGROCALIDAD. Finalmente, el estrato III, con un nivel de bioseguridad medio recae en el rango de 45 – 59 % se otorga el permiso de funcionamiento con un plazo establecido para cumplir con el 60 % en el desempeño de las condiciones apropiadas, medidas higiénicas y de bioseguridad según la resolución 0260 emitida por AGROCALIDAD. En cuanto a las variables fuertes en cada uno de los estratos se destacan las relacionadas con la disponibilidad de agua potable, los programas y calendarios de vacunación, un manejo adecuado del vacío sanitario e instalaciones que

permiten un buen desarrollo de la producción y los programas de monitoreo para el diagnóstico de enfermedades. Se establecen como variables débiles en cada uno de los estratos los puntos relacionados con la delimitación e identificación de áreas, las medidas de bioseguridad al ingreso de la granja y los programas de capacitación e higiene del personal considerándose puntos críticos a considerarse con la finalidad de cumplir con la resolución 0260 emitida por AGROCALIDAD y ofrecer un producto de calidad.

CAPITULO III

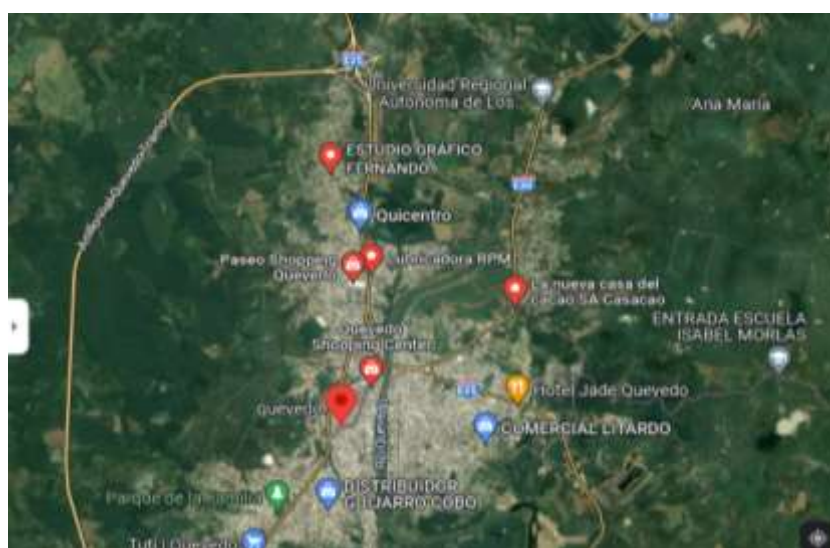
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Localización

El estudio sobre el diagnóstico de las normas de bioseguridad en granjas avícolas se realizó en la provincia de Los Ríos cantón Quevedo, que se encuentra ubicado en 1° 20' 30" de Latitud Sur y los 79° 28' 30" de Longitud occidental. La figura 2 muestra el lugar de estudio.

Figura 2

Foto en satélite del cantón Quevedo



Fuente: (47)

3.2. Condiciones meteorológicas

En la siguiente tabla 3 se muestra las condiciones meteorológicas del lugar donde se realizó la investigación.

Tabla 3.

Condiciones meteorológicas del cantón Quevedo

Parámetros	Promedio
Temperatura °C	27
Humedad relativa (%)	72
Precipitación anual (mm/año)	916
Índice UV	7
Topografía	Irregular

Fuente: (48)

3.3. Tipo de investigación

3.3.1. *Descriptivo*

Se estableció una investigación de tipo descriptiva, para identificar las normas de bioseguridad que se aplican en las granjas avícolas, ubicadas en el cantón Quevedo y su área de influencia, que se encuentran registradas en Agrocalidad.

3.4. Métodos de investigación

3.4.1. *Método deductivo*

Se aplicó el método deductivo, el cual permite determinar las condiciones técnicas en las que se encuentran las granjas avícolas y conocer el manejo al momento de realizar las diferentes actividades.

3.4.2. *Método exploratorio*

Mediante este método se busca la realidad de las diferentes granjas avícolas del cantón Quevedo y así identificar la verdadera realidad que se percibe en cada una de las actividades realizadas en el manejo de aves y la aplicación de las normas de bioseguridad.

3.4.3. *Método de campo*

El estudio se realizó acudiendo a los predios donde se encuentran ubicadas las granjas avícolas registradas en Agrocalidad para realizar las respectivas observaciones y diálogo con los productores, con la finalidad de establecer las normas de bioseguridad que se han implementado.

3.5. Fuentes de recopilación de la investigación

3.5.1. *Fuentes primarias*

Se efectuó mediante encuestas y la observación directa hacia los dueños de las granjas avícolas que se dedican a las actividades de crianza y comercialización, por lo cual se elaborará una serie de preguntas que se aplicarán a los productores, permitiendo conocer las actividades que se realizan.

3.5.2. Fuentes secundarias

Estas fuentes se determinaron mediante investigación de trabajos de tesis de grado o revistas científicas, páginas web, libros, entre otros, que permitió construir el marco conceptual y referencial.

3.6. Instrumentos de la investigación

3.6.1. Procedimiento experimental

La investigación inicio con la visita a las granjas avícolas de pollos y patos de engorde (Tabla 4) una por semana en donde se empieza realizando la primera parte de la encuesta, la que se basa en información del propietario y de la granja, posteriormente se procedió a observar e indagar las normas de bioseguridad establecidas. Para ello, se dispuso de las normas establecidas por Agrocalidad (49).

Tabla 4.

Granjas avícolas de pollos y patos

Granjas	Operario	#Aves	Tipos de Aves
1	Pérez Cevallos Diego Mauricio	15000	Aves de engorde Broilers
2	Pérez Galan Jacobo	16000	Aves de engorde Broilers
3	Andrés	12000	Aves de engorde Broilers
4	Eulalia Cevallos	16000	Aves de engorde Broilers
5	Ana Yoc Ngan Hung Chu	3000	Patos de engorde
6	Villares Acurio Jorge Stalin	18000	Aves de engorde Broilers

Fuente: Información verbal de técnico de Agrocalidad - Quevedo

3.7. Variables evaluadas

Las variables evaluadas del presente estudio se basaron en el puntaje que cada granja obtendría, en cuanto al nivel de bioseguridad conforme al criterio según la Resolución 0260 de Agrocalidad, la cual fue clasificada por rangos donde se evaluaron a los productores de las granjas avícolas, con el fin de obtener resultados en base a las normas de bioseguridad y el proceso que se lleva a cabo.

Para obtener la puntuación y rango de cada granja se realizó un formulario donde constó de 47 preguntas con una puntuación total de 100 puntos. Esta investigación estuvo estrictamente dirigida a las granjas avícolas de pollos y patos de engorde. Para que se afirme el funcionamiento de las granjas avícolas, deben cumplir el porcentaje mínimo requerido, ya que se está contemplando la normativa vigente de AGROCALIDAD mostrado en la tabla 5 y los criterios para la calificación según la Resolución 0260 en la tabla 6.

Tabla 5.

Criterios para la calificación según Resolución 0260 de Agrocalidad

Puntaje	Criterios para la calificación
0	No esta implementado.
1	Esta implementado, pero existe deficiencia en el funcionamiento.
2	Esta implementado y funciona al 100%.
NA	No aplica la pregunta por cuanto la finalidad no es producción de huevo comercial o fértil.

Fuente: (49)

Tabla 6.

Criterio de procedimientos según porcentajes y acciones en notificaciones a productores

Porcentaje obtenido	Acción	Notificación
0 – 25%	Se niega el permiso de funcionamiento y notifica plazo para el cierre.	Notificación de no cumplimiento otorgado un plazo de hasta 3 meses antes del cierre definitivo.
26 – 44%	Se niega el permiso de funcionamiento y se notifica	

	plazo para mejorar del sistema de bioseguridad.	Notificación de no cumplimiento, otorgando un plazo de hasta 3 meses para cumplimiento de al menos 45% y 6 meses para el cumplimiento de al menos 60.
45 – 59%	Se otorga permiso de funcionamiento, notificando no cumplimientos y plazos.	Notificación de no cumplimiento un plazo de 6 meses para cumplimiento de al menos 60%.
60 – 74%	Se otorga permiso de funcionamiento, notificando no cumplimientos y plazos.	Notificación de no cumplimiento, otorgando un plazo de 6 meses para cumplimiento de al menos 75%.
75 – 89%	Se otorga permiso de funcionamiento, notificando no cumplimientos y plazos.	Notificación de no cumplimiento, otorgando un plazo de 6 meses para el cumplimiento sobre 90%.
90 – 100%	Se otorga el permiso de funcionamiento validos por 2 años de acuerdo con la normativa.	Notificación de próxima inspección de seguimiento.

Fuente: (49)

3.8. Tratamiento de los datos

Una vez recolectada la información a través de las encuestas, se procedió a realizar la tabulación de los datos en el programa Excel y se empezó a calcular los porcentajes para su posterior descripción e interpretación.

3.9. Recursos Humanos y materiales

3.9.1. Recursos Humanos

- ✓ Tutor del proyecto de investigación: MVZ Diego Armando Romero Garaicoa, MSc.
- ✓ Autora del proyecto de investigación: Ahelis Michelle Sánchez Llaguno.

3.9.2. Recursos materiales

- ✓ Transporte.
- ✓ Computadora.
- ✓ Lapicero.
- ✓ Botas.
- ✓ Cuaderno de apuntes.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Grado de cumplimiento en la aplicación de normas de bioseguridad

El nivel de bioseguridad en la Avícola Maney (tabla 7) el avicultor con 15.000 aves se ubica en el rango del 60 – 74% (tabla 5) por lo que se otorga el permiso de funcionamiento cediendo un plazo de 6 meses para el cumplimiento de al menos el 75% reportado en la tabla 5. Estos porcentajes concuerdan con reportado por Amaya (50) donde el rango de cumplimiento es del 72,2% donde se ubica en el rango aceptable del 61-80%. Según Solano (51) es importante continuar y mantener la implementación de las medidas de bioseguridad solicitadas, donde esto se verá reflejado en mejores resultados dentro de la granja,

Tabla 7.

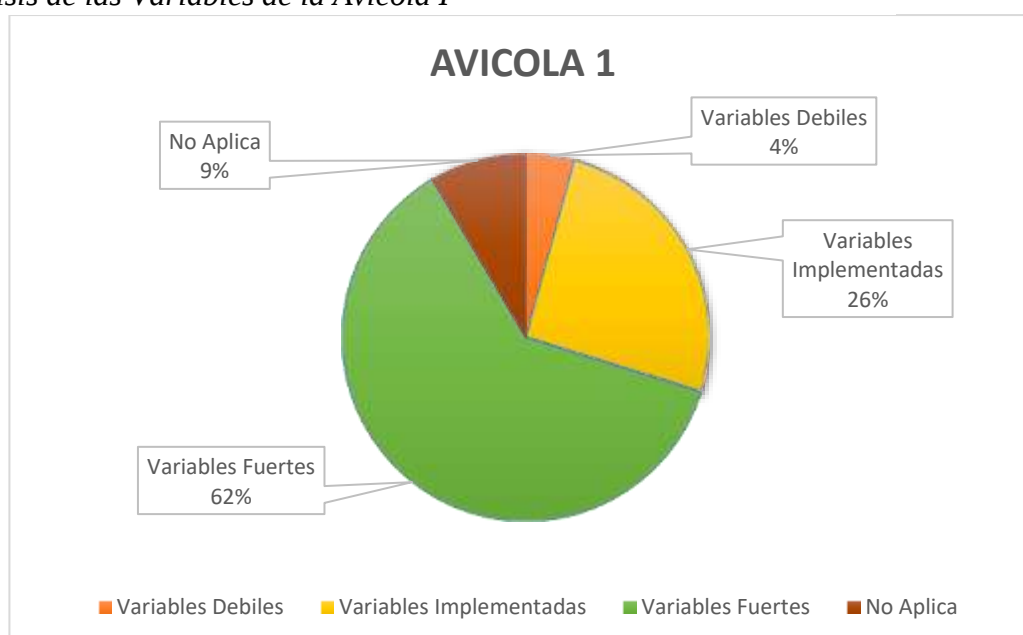
Niveles de bioseguridad en la Avícola I

AVÍCOLA	PUNTUACION	CALIFICACION
MANEY (AVICOLA NICO)	29	62%

En la figura 3, se muestra el análisis de los niveles de bioseguridad, considerándose las 47 preguntas correspondientes a analizar obteniendo las 29 variables fuertes con un 62% considerando con un mayor rango de cumpliendo de las normas de bioseguridad, las 12 variables implementadas con un 26% y las 2 variables débiles con un 4%.

Figura 3

Análisis de las Variables de la Avícola I



Entre las variables fuertes encontradas al realizar la encuesta se obtuvo que mantiene límites establecidos, teniendo acceso único de entrada y salida a la granja, señaléticas y arcos de desinfección, lo que no sucede con lo reportado por Amaya et al (50) ya que su rango está en el 0 y 40% de cumplimiento de buenas prácticas, donde tiene que ver con el sistemas de señalización, causa del sistema de desagüe de la granja, y el tamaño de la cámara de desinfección, según Navarro (52) las viviendas del personal están en un área acorde que concuerda con la investigación, donde las distancias se encuentren fuera del área limpia de la granja avícola, que es necesaria para preservar la bioseguridad.

En cuanto a las variables débiles, no existe una cámara de desinfección para los objetos personales, instrumentos e insumos que necesariamente tengan que entrar a la granja, y esto concuerda con Sánchez (46) que de las tres granjas evaluadas en su investigación la granja #3 presentó este mismo inconveniente, y donde los trabajadores no presentan certificados de salud anual.

4.2.Niveles de bioseguridad Avícola II

La granja avícola MACUL (tabla 8) el avicultor con 16.000 aves en su granja se ubica en el rango del 60-74% por lo que se le otorga permiso de funcionamiento, con un plazo de 6 meses para el cumplimiento de al menos 75%, reportado en la tabla 5. Según Solano (53) donde solo una granja cumplió con lo requerido para bioseguridad e infraestructura con resultados en el rango del 57.89% siendo un porcentaje que no difiere con los resultados de la investigación, donde ambas granjas dan inicio a un buen sistema de producción, contemplándose con los requisitos básicos dentro de la granja según el análisis realizado.

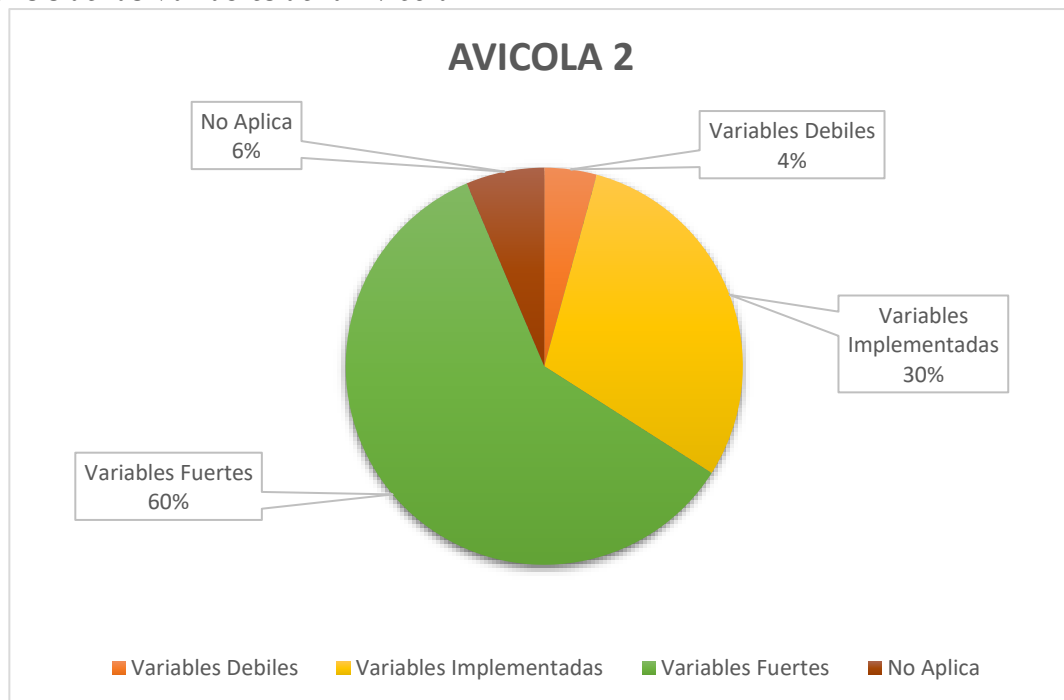
Tabla 8.

Niveles de bioseguridad en la Avícola II

AVÍCOLA	PUNTUACION	CALIFICACION
MACUL	28	60%

Figura 4

Análisis de las Variables de la Avícola II



En la figura 4, se muestra el análisis de los niveles de bioseguridad en la granja avícola MACUL, considerándose las 47 preguntas correspondientes a analizar obteniendo los siguientes resultados: 28 variables fuertes con un 60% considerando con un mayor rango de cumpliendo de las normas de bioseguridad, las 14 variables implementadas con un 30% y las 2 variables débiles con un 4%.

En las variables fuertes existe un programa de control de roedores donde es primordial ya que estos animales son los principales transmisores de enfermedades, he ahí la importancia sanitaria con el control de plagas, en el control integrado de plagas según Solano (51) de las 22 granjas evaluadas solo el 9 contemplan el control de roedores con un porcentaje del 23,68%. La importancia en la implementación del programa sanitario en las aves contra enfermedades debe prevalecer en la granja, las aves deben estar protegidas mediante vacunas contra enfermedades así como lo menciona Solano (51) que concuerda con la investigación planteada y que el 23,68% cumplen en las buenas prácticas de calendarios de vacunaciones y registros para prevenir enfermedades.

En cuanto a las variables débiles no existe una cámara de desinfección para objetos personales, instrumentos e insumos dentro de la granja MACUL donde esto se

convierte en una problemática que puede afectar a la granja a futuro, Según Monterrosa (54) en su investigación solo 52,7% cumple con el acceso controlado de personas y vehículos, cabe recalcar que el control de las visitas son los principales portadores de bacterias, virus y hongos, y más aún si se tiene contacto directo con las aves, usualmente se comete este error, pero es necesario concientizar si queremos una granja productiva sin agentes causantes de enfermedad, y eso solo se consigue con el respectivo manejo en la bioseguridad de la granja.

4.3. Niveles de bioseguridad Avícola III

El nivel de bioseguridad de la granja avícola TERESA (tabla 9) el avicultor con 12.000 aves observamos que la granja se ubica en el rango del 60-74% por lo que se le otorga permiso de funcionamiento, con un plazo de 6 meses para el cumplimiento de al menos 75%, Chávez (55) reporta que para el caso del personal Médico Veterinario, el nivel de conocimiento sobre Bioseguridad un 100%, tienen el nivel básico. La Organización Mundial de la Sanidad Animal OIE (56), en su código Sanitario para los animales terrestres menciona que las unidades productivas deberán implementar medidas de bioseguridad con el objetivo de prevenir la introducción y propagación de agentes infecciosos en la cadena productiva.

Tabla 9.

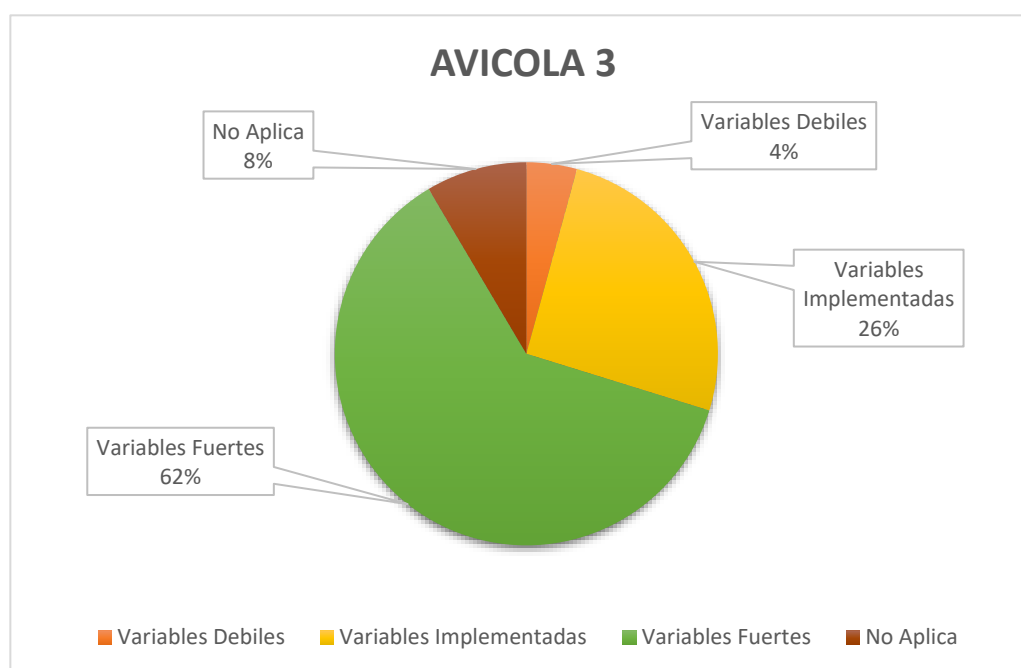
Niveles de bioseguridad en la Avícola III

AVÍCOLA	PUNTUACION	CALIFICACION
TERESA	29	62%

En la figura 5 se observa el análisis de las variables de bioseguridad de la granja avícola III “TERESA” considerándose las 47 preguntas correspondientes a analizar obteniendo los siguientes resultados: 29 variables fuertes con un 62% considerando con un mayor rango de cumpliendo de las normas de bioseguridad, las 12 variables implementadas con un 26% y las 2 variables débiles con un 4% que no cumple con las normas de bioseguridad.

Figura 5

Análisis de las Variables de la Avícola III



Los resultados de las variables fuertes existen una buena disposición de la mortalidad de aves a través de compostaje, y esto permite el buen manejo de los malos olores y moscas, Así reporta Germany et al (57) el 98,1% contaba con un sistema de disposición de aves muertas donde en estas granjas evaluadas 25 las enterraban con cal viva, 28 las incineraban, una realizaba compost, y otra la daba como alimento a sus perros. La granja contaba con la distancia mínima de 20 metros de separación entre galpón que concuerda con Cuenca (58) donde 10/30 granjas cuentan con la mínima distancia entre galpones.

Las variables débiles de la granja demuestran que no están implementadas con galpones de piso de cemento, esto no permite una adecuada limpieza y desinfección en los galpones, en una investigación Cuenca (58) 19 de 30 granjas evaluadas utilizan aún pisos de tierra, aunque la mayor parte de las granjas presentan estructuras, donde su construcción utilizan cemento y ladrillo, sin embargo las cubiertas que son de zinc y los pisos de tierra, no benefician en un buen plan de bioseguridad.

Según Monterrosa (54) el cumplimiento efectivo de una correcta desinfección minimiza los riesgos del ingreso e agentes patógenos a la unidad productivos de las granjas porcinas, es necesario que se cumplan con el acceso controlado de personas, objetos, instrumentos e insumos, porque cada requerimiento forma parte de una correcta bioseguridad en las granjas.

4.4. Niveles de bioseguridad Avícola IV

En la tabla 10 de los niveles de bioseguridad de la granja Avícola CAROLINA la avicultora con 16.000 aves en su granja se ubica en el rango del 60-74% por lo que se le otorga permiso de funcionamiento, con un plazo de 6 meses para el cumplimiento de al menos 75%, reportado en la tabla 5. Lograr el cumplimiento exhaustivo de los protocolos de bioseguridad solo será efectivo si todos en las operaciones lo siguen en forma continua, porque el cumplimiento de las prácticas de bioseguridad debe formar parte la cultura del establecimiento según CFSPH (59)

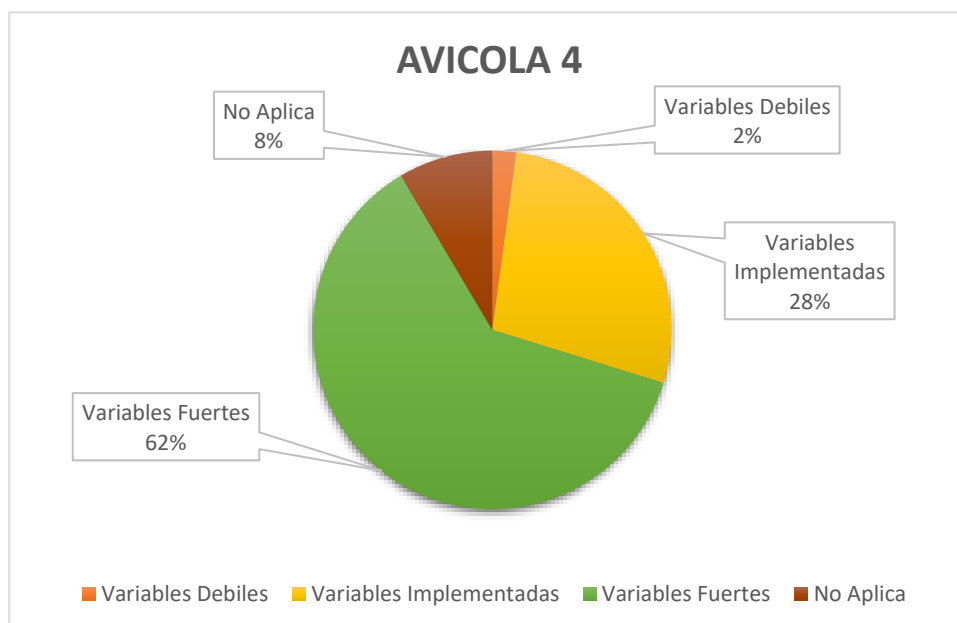
Tabla 10.

Niveles de bioseguridad en la Avícola IV

AVÍCOLA	PUNTUACION	CALIFICACION
CAROLINA	29	62%

Figura 6

Análisis de las Variables de la Avícola IV



En la figura 6 se muestra el análisis de las variables de bioseguridad de la granja avícola CAROLINA considerándose las 47 preguntas correspondientes a analizar obteniendo los siguientes resultados: 29 variables fuertes con un 62% considerando con un mayor rango de cumpliendo de las normas de bioseguridad, las 13 variables implementadas con un 28% y 1 variable débil con un 2%.

Las variables fuertes dentro de la granja destacan la importancia de los registros que se lleva a cabo en una producción avícola, como es el registro del manejo sanitario, donde según Castillo (39) es de importancia para realizar análisis del establecimiento, como la importancia de actualizar los registros, esto permite una mejor organización en la producción y mejoras en la granja para asegurar el plan de bioseguridad y que marche de manera exitosa.

La única variable débil pero no menos importante, porque es aquí donde es el punto débil, porque al sabemos que de todos los factores básico, la salud y la enfermedad de las aves son probablemente los menos predecibles, los patógenos aviares que comprendes bacterias causantes de enfermedades, virus y parásitos protozoarios, donde la medida para lograr una producción sostenible y rentable es un programa de bioseguridad cuyos componentes sean de reducir el riesgo de introducción de patógenos según Solano (51). Los objetos al no ser desinfectados o aplicarles un programa en limpieza y desinfección estos se comportan como fómites para cierto microorganismos patógenos, lo permite la entrada a enfermedades a la producción avícola, por ello es mejor que se garantice la higiene y sanidad en las aves con una correcta desinfección Solano (51)

4.5. Niveles de bioseguridad Avícola V

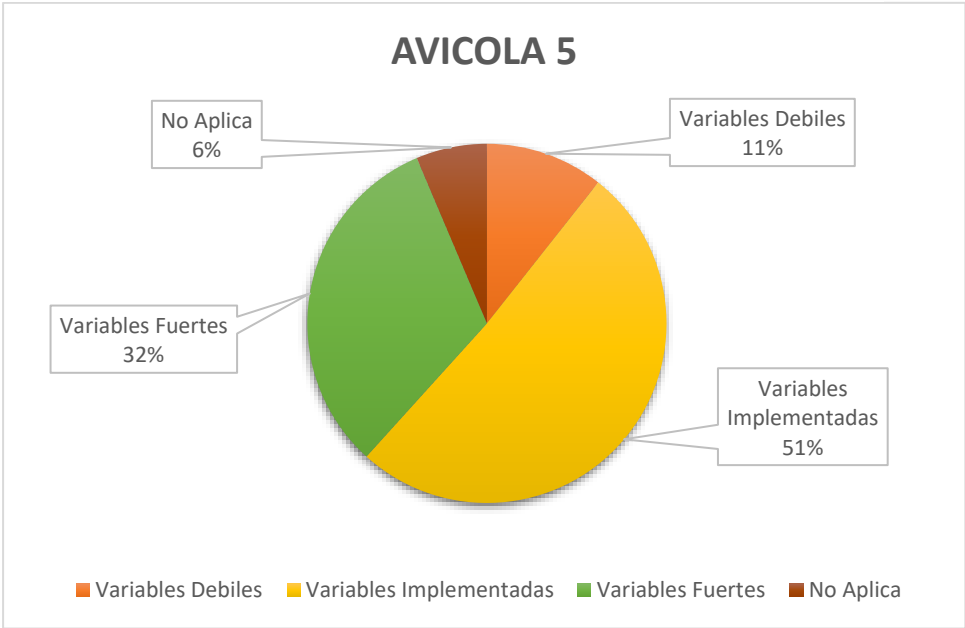
En la tabla 11 de los niveles de bioseguridad de la granja Avícola HDA ANITA, la avicultora con 3.000 aves en su granja se ubica en el rango del 26-44% por lo que se niega el permiso de funcionamiento por lo que se le otorga permiso de cumplimientos, con un plazo 6 meses para el cumplimiento y de al menos 45%, reportado en la tabla 5. Solano (51) Buscó identificar por qué los productores no implementan un sistema de bioseguridad en granjas avícolas, y el resultado es el recurso económico, para mejorar las

instalaciones e infraestructura y como segundo factor, es la carencia de conocimiento y capacitación, lo que genera la importancia de capacitar al personal técnica encargado de cada entidad correspondiente, para que se genere una mejor trasferencia de conocimiento donde la producción avícola pueda ser más productiva y más técnica.

Tabla 11.
Niveles de bioseguridad en la Avícola V

AVÍCOLA	PUNTUACION	CALIFICACION
HDA ANITA	15	32%

Figura 7
Análisis de las Variables de la Avícola V



En la figura 7 se muestra el análisis de las variables de bioseguridad de la granja avícola V, considerándose las 47 preguntas correspondientes a analizar obteniendo los siguientes resultados: 15 variables fuertes con un 32% considerando con un menor rango de cumpliendo de las normas de bioseguridad, las 24 variables implementadas con un 51% y las 5 variable débil con un 11%.

Las variables fuertes de la granja es que existe un control de roedores, moscas e insectos, donde a menudo las granjas tienen estas plagas nativas y es necesario erradicar

este problema, no solo para evitar daños en alimentos almacenados o ciertas parte de las estructuras, sino que estas plagas pueden causar enfermedades, estos agentes infecciosos representan una amenaza a la producción avícola y a la salud pública, y esto puede conllevar a grandes pérdidas económicas para el productor Morán (60).

La granja cuenta con variables débiles que son de importancia una de ellas como lo menciona Callejo et al (61) Señala que, es necesario identificar las formas en que la enfermedad puede introducirse a la producción avícola e incluso propagarse rápidamente; y esto conlleva a que la entrada de personas no autorizadas, la limpieza y desinfección inadecuada, conduciendo a la propagación de agentes infecciosos, por eso es necesario un llevar un plan de bioseguridad, para que el personal que ingrese al galpón cumpla con todas las normas de higiene y poder evitar posibles pérdidas en la producción. Así mismo Álvarez (62) mencionó que, para el diseño de cada área de la granja avícola debe contar con puntos de limpieza y desinfección con su respectiva señalización para el uso de todo el personal dentro y fuera del galón. En la investigación de Germany et al (57) no contaba las distancias requeridas entre galpones, ya que este será de menos de 25 cm, lo cual en no contar con la distancia requerida significa un riesgo a la rápida seminación de enfermedades ente galpones frente a un brote.

4.6. Niveles de bioseguridad Avícola VI

La granja avícola VILLARES (tabla 12) el avicultor con 18.000 aves en su granja se ubica en el rango del 45-59% por lo que se le otorga permiso de funcionamiento, con un plazo de 6 meses para el cumplimiento de al menos 60%, reportado en la tabla 5, resultados que coinciden con los de Sánchez (46) donde de las tres granjas evaluadas el porcentaje de cumplimiento del nivel de bioseguridad en el desempeño de las condiciones apropiadas, medidas higiénicas y de bioseguridad según la resolución 0260 emitida por Agrocalidad.

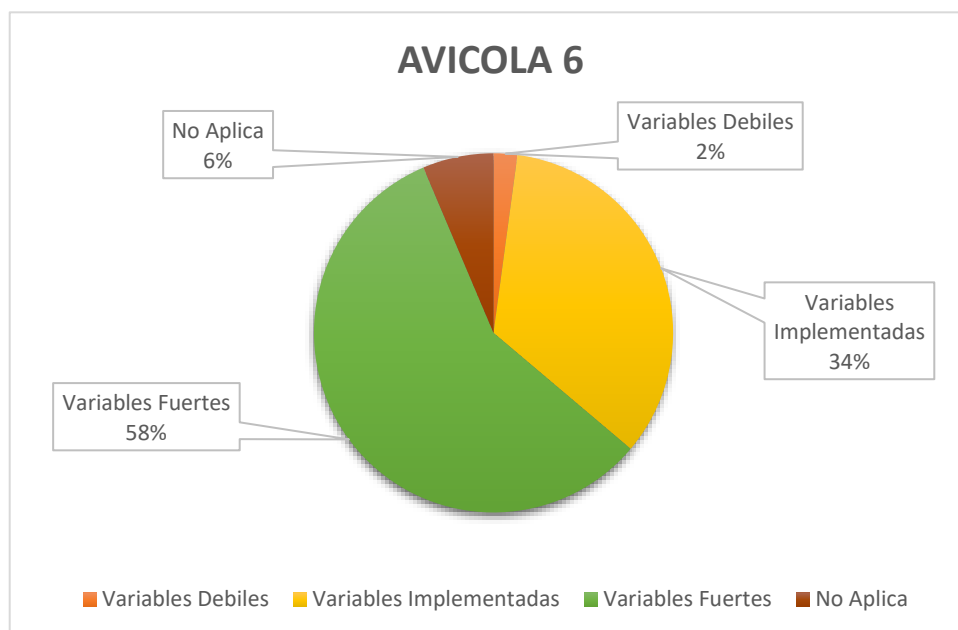
Tabla 12.

Niveles de bioseguridad en la Avícola VI

AVÍCOLA	PUNTUACION	CALIFICACION
AVÍCOLA VILLARES	27	57%

Figura 8

Análisis de las Variables de la Avícola VI



En la figura 8 se muestra el análisis de las variables de bioseguridad de la granja avícola VILLARES considerándose las 47 preguntas correspondientes a analizar obteniendo los siguientes resultados: 27 variables fuertes con un 57% considerando con un mayor rango de cumpliendo de las normas de bioseguridad, las 16 variables implementadas con un 34% y 1 variable débil con un 2%.

Entre las variables fuertes relacionadas a la bioseguridad las viviendas del personal se encuentran fuera del área limpia de la granja avícola, que concuerda como lo menciona Navarro (52) donde se respetar las distancias para preservar la bioseguridad.

Esta granja mantiene delimitada e identifica el área sucia del área limpia con sus respectivos ingresos, Según García (63) la zona “limpia” es el espacio donde se encuentran los animales que queremos proteger y la zona “sucia” es el alrededor, y ésta puede estar contaminada con patógenos, que no forman parte del estado sanitario de la granja; es por ello que se deben establecer límites en estas áreas mencionadas claro está con la aprobación de algún técnico.

El sistema de lavado y desinfección de vehículos esta implementado, pero existe deficiencia en el funcionamiento, Germany et al (57) afirma que todo vehículo que

ingrese al establecimiento debe ser lavado y desinfectado ya sea de forma manual utilizando agua y cepillando rigurosamente las cubiertas, interior de guardabarros y las partes inferiores del mismo o utilizando un arco de desinfección. En la avícola, debido a las bajas con el manejo del personal no se contaba con el respectivo control de desinfección.

En las variables débiles en la granja no existe una cámara de desinfección para los objetos personales, instrumentos e insumos y esto lo que hace es que la granja esté vulnerable sanitariamente, ya que al no tener un control a corto plazo se pueden suscitar problemas en la granja con daños en la producción, estos resultados también fueron parte de las variables débiles en la investigación realizada por Sánchez (46), a pesar de solo una variable se debe tomar relevancia por ser un punto de bioseguridad importante en la producción avícola.

4.7. Valoración de las granjas avícolas con las medidas y normas de bioseguridad

En la valoración se pudo observar que cada granja está en una medida diferente, donde se visualizó que cada granja cumple con algunos requisitos, las granjas en cada variables sean débiles, implementadas, fuertes o no aplica, permitieron valorar las granjas donde cada una tuvo su porcentaje y permitió conocer que entre ellas destacó la granja cuatro donde sus debilidades fueron menores que las demás, a diferencia de la granja cinco donde tuvo muchas falencias en cuanto al cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad, sin embargo, este análisis permite que los operarios y propietarios puedan valorar sus granjas y a través de éstos datos planificar mejoras en su respectiva producción (Tabla 13).

Tabla 13.

Valoración de las granjas en medidas y normas de bioseguridad

Granjas	Variables	Variables débiles	Variables Implementadas	Variables fuertes	No aplica	Total
1	No	2	12	29	4	47
	%	4	26	62	8	100
2	No	2	14	28	3	47
	%	4	30	60	6	100
3	No	2	12	29	4	47
	%	4	26	62	8	100

4	No	1	13	29	4	47
	%	2	28	62	8	100
5	No	5	24	15	3	47
	%	11	51	32	6	100
6	No	1	16	27	3	47
	%	2	34	58	6	100

Fuente: La autora

4.8. Valoración en el nivel de bioseguridad de las granjas

En la valoración general de las granjas podemos observar que la granja 1, 2, 3, 4 están en el rango de 60-74 % donde se otorga permiso de funcionamiento, concediendo un plazo de 6 meses para cumplimiento de al menos 75%, mientras que la granja 5 fue el de menor rango con un 26-44 % negándose el permiso de funcionamiento y se notifica plazo para mejorar el sistema de bioseguridad, y la granja 6 está en un rango de 45-59 % y se otorga permiso de funcionamiento, además, se notifica un plazo de 6 meses para cumplimiento de al menos 60%. (Tabla 14).

Tabla 14.

Valoración de las granjas avícolas registradas en Agrocalidad

Granja	Valoración (%)	Rango (%)	V.F (%)	V.D (%)
1	62	60-74	62	4
2	60	60-74	60	4
3	62	60-74	62	4
4	62	60-74	62	2
5	32	26-44	32	11
6	57	45-59	57	2

V.F= Variables fuertes

V.D= Variables débiles

Fuente: La autora

Como una primera aproximación se estudiaron seis granjas para tratar de empatar con la calificación de alto y bajo establecida en el estudio, dónde se observaron que hubo un grupo donde se caracterizaron tener índices altos en el manejo de delimitar área sucia y limpia en ingresos, programa de vacunación, control de roedores, moscas e insectos,

distancia mínima de 20 metros de separación entre galpón y galpón. Y dónde hubo una granja donde no cumplió todos los estándares del nivel de bioseguridad. Esto permitió conocer y analizar que las granjas estudiadas a pesar de cumplir con algunas variables aun necesitan mejorar el sistema de bioseguridad, así como lo indica Orenga y Vega (65) donde las medidas de bioseguridad son una herramienta muy útil para prevenir la propagación de enfermedades y salvaguardar las explotaciones avícolas de manera competitiva y sostenible. El establecimiento de medidas de prevención es sin duda, una de las herramientas más baratas y efectivas para evitar pérdidas. Las medidas de prevención deben considerarse una inversión de mejora necesaria y no un gasto impuesto por la administración, la bioseguridad implica productividad.

4.9. Valoración a los operarios de las granjas sobre las normas y medidas de bioseguridad

Tabla 15.

Preguntas a los operarios de las granjas en normas y medidas de bioseguridad

Preguntas	No implementado	Existen deficiencia	Está implementado	No Aplica	Total Granjas
¿Tiene acceso único de entrada y salida a la granja avícola con señalética, pediluvios y arco de desinfección?	0	2	4	0	6
¿Sistema de lavado y desinfección de vehículos adecuado y funcionando?	1	4	1	0	6
¿Las áreas sucias y limpia poseen cerca perimetral que no permite el ingreso de personas y animales no autorizados?	0	3	3	0	6
¿Las viviendas del personal se encuentran fuera del área limpia de la granja avícola?	0	1	5	0	6
¿Existe cámara de desinfección para los objetos personales que necesariamente tengan que entrar a la granja?	6	0	0	0	6
¿Cantidad suficiente de vestuario para operarios y visitas?	0	4	2	0	6
Batería de servicios higiénicos limpios y funcionando para empleados y visitas?	0	2	4	0	6
¿Tiene un profesional que preste asistencia técnica y asesoramiento veterinario?	0	1	5	0	6
¿Ejecuta programas de capacitación al personal relacionados con bioseguridad en la explotación avícola de la granja?	0	5	1	0	6
¿Mantiene registros de visitas de personas ajenas a la granja avícola?	0	6	0	0	6
¿Presentan certificados de salud vigente (Anual), de cada trabajador de la granja avícola?	0	6	0	0	6
¿Si su granja es ciclo continuo, mantiene el manejo de la recepción?	0	5	1	0	6
¿Si su granja no es de ciclo continuo, al menos realiza vacío sanitario mínimo de 15	0	0	3	3	6

días para el ingreso de nuevos lotes de aves?					
¿Mantiene registros de la administración de medicamentos suministrados a las aves?	0	0	6	0	6
¿Existen registros de aves vendidas y/o lotes movilizados?	0	0	6	0	6
¿Existen registros diarios de mortalidad de las aves?	0	1	5	0	6
¿Mantiene registros de necropsias y hallazgos patológicos encontrados?	0	4	2	0	6
Existen bodegas para almacenar insumos agropecuarios y herramientas?	0	1	5	0	6
¿Usa únicamente medicamentos que tienen registro sanitario oficial de la autoridad sanitaria del Ecuador?	0	0	6	0	6
¿La granja avícola se encuentra libre de basura y escombros?	0	1	5	0	6
¿La granja avícola está libre de aguas estancadas?	0	3	3	0	6
¿No hay presencia de malezas o hierba en un radio de 15 metros alrededor de los galpones que interfiera con la ventilación de los mismos?	0	3	3	0	6
¿Existe un mantenimiento en lo que se refiere a la limpieza y abastecimiento de desinfectante diario de los pediluvios de la entrada a cada galpón?	0	2	4	0	6
¿Las paredes de los galpones son de ladrillo, bloque de cemento o material de la zona y están en buenas condiciones?	0	4	2	0	6
¿Las cubiertas de los galpones y bodegas sean de: teja, zinc, fibrocemento u otro material se encuentran en buenas condiciones?	0	0	6	0	6
¿La granja posee bodegas o silos para adecuado almacenamiento del alimento para las aves, que evite la caída del alimento al suelo?	0	3	3	0	6
¿En el caso de que la conservación del alimento sea en fundas, estas deberán estar aisladas del suelo por lo menos con un espacio mínimo de cinco centímetros?	0	3	3	0	6
¿Está en buenas condiciones el material de la cama en los galpones que están con aves?	0	1	5	0	6
¿Ejecuta tratamientos a la cama utilizada antes de ser desalojada del predio, para minimizar la diseminación de agentes patógenos?	1	4	1	0	6
¿Existen composteras para manejo y disposición de desechos orgánicos y mortalidad de aves de la granja?	1	2	3	0	6
¿Se realiza disposición adecuada de la mortalidad de aves a través de compostaje, cuyo funcionamiento asegura la ausencia de malos olores y moscas?	0	2	4	0	6
¿En el caso que no realice vacunación previa para: Laringotraqueitis, Salmonella, Mycoplasmosis o Bronquitis; dispone de un	0	2	4	0	6

programa de monitoreo para el diagnóstico de presencia o ausencia de estas?					
¿Existe bodega de clasificación de huevo con temperatura que no supere los 24 °C, en buenas condiciones de limpieza. Para ambos tipos de aves?	0	0	0	6	6
¿Da tratamiento adecuado a los huevos de piso, rotos, de desecho y huevos descartados para la incubación o para consumo humano?	0	0	0	6	6
¿Posee bodega equipada para almacenamiento de huevos comerciales para consumo humano con temperatura inferior a 25 °C en buenas condiciones?	0	0	0	6	6
Total	4	36	50	10	100

Se aplicó una encuesta con el propósito de conocer el cumplimiento del nivel de bioseguridad en las seis granjas avícolas estudiadas, donde se analizó lo siguiente:

Se analizó que cuatro granjas si tienen implementado al 100% los servicios higiénicos para empleados y visitas, que de manera general las medidas de bioseguridad son acorde a las necesidades de las granjas, según Sánchez (46) menciona que en las contaminaciones microbianas actúa el hombre como transmisor, y es por ello que se hace necesario los servicios higiénicos en empleados y visitas para una correcta bioseguridad en la explotación.

Tres granjas cuentan con agua potable y tres no cuentan con ello. Cabe recalcar que este líquido vital es de importancia en el animal es por ello que se debe tener un control y prevención ante los contaminantes que se puedan encontrar en el agua que diariamente consumen las aves. Menciona Gieco et al (68) que se debe realizar un examen anualmente para conocer el estado microbiológico y fisicoquímico del agua del plantel avícola.

Cinco granjas cumplieron con asistencia técnica y asesoramiento, como lo menciona Navarro (52) que es una variable fuerte donde debe realizar una cuidadosa observación en los programas y enfermedades, calendarios y registros donde son indispensables para una producción eficiente.

Según la encuesta, 4 granjas cuentan con el acceso de entradas, salida, señalética, pediluvios, arco desinfección, y 2 granjas cuentan con todas las variables pero existe deficiencia en el funcionamiento. Al respecto Sánchez (46) menciona que es importante que existan carteles previos al ingreso al predio, los pediluvios, así como el arco de desinfección representan barreras sanitarias en el ámbito de limpieza y desinfección en las instalaciones en el nivel de bioseguridad de una granja.

Se observó que de las seis granjas, cuatro de ellas tiene implementado la desinfección al ingreso, pero existe deficiencia en el funcionamiento, una granja no cuenta con este sistema, y solo una si cumple con el proceso de desinfección al ingreso de vehículos a la granja. Porras (67) menciona que es relevante la desinfección al ingreso de las instalaciones porque esto permite minimizar la posibilidad de ingreso de agentes patógenos.

Según Amaya et al (50) los protocolos de bioseguridad en la industria agropecuaria y avícola se han incorporado y actualizado con el pasar de los años, todo con el fin de dar calidad y seguridad en la soberanía alimentaria y por otro lado ofrecer un ámbito ético y benéfico hacia el animal en producción. Es por ello por lo que fue necesario estudiar e investigar qué tanto cumple con dichos protocolos las granjas avícolas de la ciudad de Quevedo desde instalaciones, capacitaciones del personal, plan de vacunas, programas de plaga, etc.

Según Heneidi (64) es de importancia las medidas de bioseguridad sobre todo por las enfermedades que pueden introducirse en la granja, donde los principales factores de riesgo fueron fallas en la desinfección de vehículos, fallas en el control de trabajadores y visitas, fallas en mallas pasajeras entre otras variables donde son de relevancia en el ámbito de bioseguridad, es necesario cumplir con el protocolo ya que esto permite llevar una producción eficiente.

Según el análisis de la encuesta todas las granjas cuentan con un programa de control de roedores. Al respecto Porras (67) manifiesta que los roedores constituyen los principales enemigos de la industria alimenticia, tanto el consumo como el alto grado de contaminación que producen, orina y heces en el alimento balanceado, estos pequeños animales son transmisores de enfermedades zoonóticas. El 100% de las granjas cumplen con el programa de control de moscas e insectos, para ello realizan control permanente. Estos resultados son similares al estudio que realizó Cuenca (58) donde la variable del

control de tipo de moscas un 21 de 30 de las granjas cumplieron con ese control de las normas de bioseguridad.

Cuatro granjas cuentan con la distancia mínima de 20 metros de separación entre galpón y galpón, así mismo como lo menciona Sánchez (46) las distancias establecidas como mínimas deben ser respetadas para preservar la bioseguridad. En todas las granjas según la encuesta cumplieron con la variable cuentan con cubiertas de teja, zinc, fibrocemento en buenas condiciones con el funcionamiento al 100%. Según Amaya et al (50) mencionan que una buena ventilación es necesaria evitando las ventilaciones fuertes, que pueda causar enfermedades respiratorias en el galpón.

4.10. Análisis de las variables que son de impacto en las granjas avícolas

De acuerdo con el estudio realizado, se determinó que las variables de impacto en las granjas avícolas registradas en Agrocalidad en el cantón Quevedo corresponde a 12 variables que se detallan en la Tabla 16. Estas variables son relevantes dentro de una producción ya que permiten establecer el nivel de bioseguridad, aunque, cabe recalcar que para obtener un nivel de bioseguridad es necesario cumplir con el protocolo en su ámbito de funcionamiento establecido. Las variables fuertes relevantes están relacionadas con los programas y calendarios de vacunación, delimitación área sucia y limpia en ingresos, control de plagas roedores, moscas e insectos, distancia establecida entre galpones, mallas anti pájaros, agua potable, donde la mayoría de las granjas visitadas en el presente estudio se desempeñaron cumpliendo con estas variables.

De acuerdo al criterio de Sánchez (46), en cuanto a variables fuertes que se destacaron en su investigación están las relacionadas con este estudio donde, la disponibilidad de agua potable, los programas y calendarios de vacunación, un manejo adecuado del vacío sanitario e instalaciones que permiten un buen desarrollo de la producción y programas de monitorio para el diagnóstico de enfermedades, así mismo las variables débiles en cada granja permiten tomar en consideración en cada operario con el fin de cumplir con las medidas de bioseguridad necesarias en las granjas y tener mejoras en su producción.

Tabla 16.*Variables de impacto en las seis granjas estudiadas*

Variables	No implementado	Existen deficiencia	Está implementado	Total Granjas
¿Delimita área sucia y limpia en ingresos?	0	0	6	6
¿Posee filtro sanitario para personal?	1	4	1	6
¿Agua potable para aves y lavado de las instalaciones?	0	3	3	6
¿Existen un programa o calendarios de vacunaciones?	0	0	6	6
¿Existe un programa de control de roedores?	0	0	6	6
¿Ejecuta programas de control de moscas e insectos?	0	0	6	6
¿Existe distancia mínima de 20 metros de separación entre galpón y galpón?	1	1	4	6
¿La granja avícola posee galpones con piso de cemento en buenas condiciones?	2	3	1	6
¿Los galpones poseen mallas anti pájaros de alambre u otro material en buen estado?	0	2	4	6
¿Los galpones poseen adecuada ventilación?	0	2	4	6
¿Mantiene condiciones higiénicas en comederos y bebederos?	0	0	6	6
¿La densidad de las aves en los galpones es adecuada para el tipo de producción?	0	1	5	6
Total	6	22	72	100

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se concluye que según el grado de cumplimiento de las granjas estudiadas se pudo observar que la granja que cumple con la normas de bioseguridad fue la granja Avícola Carolina con 16000 aves engorde Broilers que obtuvo una calificación del 62% ubicándose en el rango del 60-74% donde se le otorga el permiso de funcionamiento, mientras que la granja de Ana con 3000 patos de engorde tuvo la menor calificación con 32% en el rango del 26-44% donde se le niega el permiso de funcionamiento al no cumplir con las normas de bioseguridad en la granja.

- Las medidas y normas y bioseguridad en las granjas estudiadas la granja 1, 2, 3, 4, con una valoración entre el rango de 60-74% donde los operarios cumplieron con los requisitos para el funcionamiento de sus granjas, que permitieron valorar y analizar para mejorar las planificaciones y mejoras en las respectivas producciones, sin embargo, al valorar la granja 5 donde obtuvo la menor valoración con el 32% donde obtuvo el mayor porcentaje de variables débiles con el 11%.

- En toda granja es necesario establecer normas de bioseguridad que permitan tener un mayor control en la producción es por ello la necesidad de cumplir con todos protocolos establecidos donde se lleve un buen manejo sanitario, control, estructura entre otras variables que son importante dentro de las granjas para llevar a cabo el cumplimiento de las normas.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda realizar más investigaciones que generalicen los rendimientos productivos, así como los costos de producción los cuales pueden dar mejores resultados de los cambios positivos que se generen al implementar correctamente las normas de bioseguridad.

- Se recomienda realizar más controles dentro de las granjas con el fin de mantener un buen manejo de las actividades que se realizan dentro de la producción.

- Se recomienda que las granjas evaluadas se mantengan informados acerca de las normas de bioseguridad por medio de capacitaciones con el fin de mejorar algunas áreas facilitando el manejo de las actividades.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFIA

6.1. Bibliografía

1. Aguilera D. Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: Instituciones, organizaciones y tecnología. Cartagena;; 2014.
2. El Agro. Análisis de la avicultura en el Ecuador. Quito;; 2015.
3. Mottet A, Tempio G. Producción avícola global: Estado actual, perspectivas del futuro y retos. ; 2017.
4. Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA). Instructivo de aplicación de medidas de bioseguridad en producción avícola. Salvador;; 2015.
5. Millan A. Bioseguridad en granjas avícolas. Habana;; 2017.
6. OIE. Laringotraqueitis Infecciosa Aviar. Paris;; 2016.
7. Bailey L. Congreso Centroamericano y del Caribe de Avicultura, Bioseguridad y vigilancia epidemiológica en la avicultura. Guatemala;; 2014.
8. Federico. Manual de Normas Básicas de Bioseguridad de una Granja. Buenos Aires;; 2016.
9. SIAP. ¿Avicultura? ¿Qué es eso? Cartagena;; 2020.
10. Investigacion e Innovacion. Qué es la Bioseguridad. Valparaiso;; 2021.
11. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. ¿A qué se refiere fito y zoonosanitario? Chiapas;; 2017.
12. ONCE. Qué es una enfermedad. Bogota;; 2018.
13. Galicia. Granjas avícolas: tipos y principales diferencias. Vilane;; 2022.
14. Sistemas de Gestión. ¿Qué es una norma? ¿Y qué es lo que hace? ; 2021.
15. Cuca J, Gutiérrez D, López E. La avicultura de traspatio en México. Revista de Agroproductividad. 2015; 8(4).

16. Barajas A. Por una fórmula “sin impurezas” para la avicultura sostenible. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2018; 13(3): p. 292-293.
17. Díaz L. Plan de Marketing para Incrementar la Cobertura de Mercadeo de la Comercializadora y Distribuidora Avícola Uno. Villavicencio;; 2016.
18. Cuéllar J. Dinámica y tendencias actuales del mercado avícola mundial. Panamá;; 2022.
19. Rabobank. La demanda del mercado avícola subirá en 2022. ; 2021.
20. CONAVE. El sector avicultor y su aporte en la generación de fuentes de empleo en el Ecuador. Quito;; 2022.
21. Tecneofito. ¿Cuáles son los tipos de pollos de engorde? ; 2022.
22. Cornish. ¿Quieres Saber Todo Sobre el Pollo de Engorde? ; 2019.
23. Samudio C. Razas de pollos de engorde. ; 2019.
24. Cuéllar J. Mercado del huevo de gallina y pollo de engorde: actualidad y perspectivas. Bogota;; 2022.
25. Ordóñez G. Ecuador: Producción de carne de pollo subió 3 % en 2022, pero el 2023 inicia con pérdidas de \$ 8 millones por gripe aviar. Quito;; 2022.
26. Corrales D. Produccion de pato Pekin (*Anas platyrhynchos*) con cuatro concentrados mas maní forrajero (*Arachis pintoi*) en el centro experimental La Playita. La Maná;; 2015.
27. Soriano M. Manejo en producción comercial de pato. Panamá;; 2020.
28. Romero E. Microemprendimientos. ; 2010.
29. Cañas R. Alimentación y Nutrición Animal. Santiago de Chile;; 2014.
30. Bundy E, Diggins V. La producción avícola. ; 2011.
31. Forero M. Conductas Básicas en Bioseguridad: Manejo Integral. Santa Fe de Bogotá;; 2015.

32. García O. Importancia de la Bioseguridad Exterior en Avicultura. ; 2015.
33. Nigari. Normas Universales de bioseguridad. Nariño;; 2012.
34. Servicio Agrícola y Ganadero. Programa de Bioseguridad en Planteles de Aves Comerciales y en la Agricultura Familiar Campesina (AFC). ; 2015.
35. FAO. Importancia de la Bioseguridad. Roma;; 2014.
36. IICA. Bioseguridad en Avicultura. ; 2013.
37. USDA. Guía de Bioseguridad para los propietarios de aves de corral. Texas;; 2014.
38. INTA. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuarias. Lima;; 2012.
39. Castillo J. Valoracion del nivel de aplicacion de normas de bioseguridad en la Avicola Nuevo Amanecer. Cundinamarca;; 2020.
40. FAO. Producción y productos avícolas. Roma;; 2020.
41. López W, Carballo L. Manual de buenas prácticas de manufactura y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento en áreas de procesamiento de carne bovina en mataderos industriales. Michoacan;; 2019.
42. Guarín A. Certificación de granja avícola biosegura bajo la resolución 3651 del 2014 de la empresa nacional de codornices SAS. Mexicali;; 2019.
43. Saltos J, Márquez Y, López A, Martínez J, Guerrero D. La implementación de procedimientos estandarizados en la prevención de enfermedades transmitidas por los alimentos. Conteo microbiológico del *Staphylococcus aureus* en quesos frescos. Revista Médica Electrónica. 2018; 40(2): p. 371-382.
44. Estrada E. Diseño de un programa de buenas prácticas de manufactura aplicado a una planta procesadora de piensos, ubicada en Cuyotenango, Suchitepéquez. Cuyotenango;; 2019.

45. Cevallos M. 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. Quito;; 2014.
46. Sanchez M. Determinacion de los niveles de bioseguridad en granjas avicolas de aves d epostura de la parroquia de Cotaló del canton Pelileo. Ambato;; 2019.
47. Maps G. Ubicacion del cantón Quevedo. ; 2023.
48. Consult Meteo. Tiempo Ecuador. ; 2022.
49. AGROCALIDAD. Resolucion Normas de Bioseguridad. Quito;; 2015.
50. Amaya A, Bravo Y, Mancipe M, Parra M. Evaluación de la bioseguridad en una granja de la provincia de Santa Elena, Ecuador. Univerisdad Antonio Nariño. 2020;; p. 1-107.
51. Solano R. Cracaterización del sistema de bioseguridad en las granjas avícolas, en el municipio de Chinácota, Norte de Santander, Colombia. Ciencia y Agricultura. 2021; 18(2): p. 1-10.
52. Navarro C. Producción avícola. Área de consolidación de Sistemas Pecuarios. 2018.
53. Solano R. Caracterización en la adopción de un sistema de bioseguridad en granjas avícolas, en el municipio de Chinácota, Norte de Santander. Universidad de Pamplona. 2021.
54. Monterrosa Z. Carcaterización del nivel de bioseguridad en 80 grnjas avícolas de postura en El Salvador. Universidad del Salvador. 2019;; p. 1-40.
55. Chávez C. Evaluación del nivel de aplicación de medidas de bioseguridad en granjas avícolas de la región de Tacna. Unidad Nacional Jorge Basadree Grohmann. 2019;; p. 1-116.
56. OIE. Código Sanitario para los animales terrestres (en linea). 2016.

57. Germany L, Rodón J, Durand N, De la Torre M, Mendoza Y. Caracterización de las medidas de bioseguridad de las granjas avícolas en la provincia de Coronel Portillo, Ucayali-Perú. *Rev Inv Vet Perú*. 2019; 30(3): p. 1274-1282.
58. Cuenca M. Evaluación de las normas de bioseguridad en planteles avícolas de la provincia de Loja. 2019;; p. 1-75.
59. CFSPH. Manual de información para la implementación de bioseguridad avícola. Centro de seguridad Alimentaria y Salud Pública. 2019;; p. 1-58.
60. Morán P. Estudio de la bioseguridad en el manejo de galpones avícolas. Universidad Técnica de Babahoyo. 2022;; p. 1-22.
61. Callejo A, P G, Noboa S, Telles S. Libro de bioseguridad en la producción avícola Zaragoza: Grupo Asis Biomedica S.L; 2020.
62. Álvarez S. Artículo bioseguridad en la avicultura. 2018.
63. García M. Artículo bioseguridad efectiva y de bajo coste: separación clara entre zona limpia y sucia. Comunidad Profesional Porcina. 2019.
64. Heneidi A. Uso del análisis de riesgo en la evaluación de la bioseguridad avícola. 2020.
65. Orenga C, Vega S. Bioseguridad en las granjas avícolas a la luz del RD 6. *Revista Avinews*. 2021.
66. Bioseguridad. [Online].; s.f.. Available from: <http://repiica.iica.int/docs/b2046e/b2046e.pdf>.
67. Porras O. Prácticas de bioseguridad en granjas de pollos de engorde. PRONACA. 2018.
68. Gieco A, Venturino J, Ormaechea MSSSC. Estudio de la calidad del agua de bebida para aves en granjas avícolas de la región centro-oeste de la provincia de Entre Ríos. *Granja de postura comercial*. 2020; 10(10): p. 1-3.

69. Guía de buena sprácticas avícolas. [Online].; 2016. Available from:
<http://www.agrocalidad.gob.ec/documentos/dia/manual-avicola-08-11-2016.pdf>.
70. MAGAP. Requisitos de bioseguridad y procedimientos para la habilitación, ampliación y refrenación de establecimientos avícolas. Ministerio de ganadería, agricultura y pesca. 2021.

CAPITULO VII

ANEXOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Anexo 1. Ficha de Encuesta

DATOS GENERALES			
SECTOR	N° DE GRANJA	N° DE AVES	OBSERVACIONES

CONSTRUCCIONES Y BIOSEGURIDAD APLICA A TODAS LAS GRANJAS AVÍCOLAS					
		0	1	2	NA
1	¿Mantiene delimitada (límites establecidos para la granja avícola como tal) e identificada el área sucia del área limpia en sus respectivos ingresos?				
2	¿Tiene acceso único de entrada y salida a la granja avícola con señalética, pediluvios y arco de desinfección o un sistema equivalente?				
3	¿Sistema de lavado y desinfección de vehículos adecuado y funcionando. (Puede utilizar arco de desinfección, bomba estacionaria, bomba de mochila a motor o manual)?				
4	¿Las áreas sucias y limpia poseen cerca perimetral que no permite el ingreso de personas y animales no autorizados al área asignada para la granja avícola como tal? (puede ser de malla, alambre de púa paredes de bloque, ladrillo o material de la zona entre otra).				
5	¿Las viviendas del personal se encuentran fuera del área limpia de la granja avícola?				
6	¿Posee filtro sanitario (camerinos y duchas) funcionando para uso obligatorio de todo el personal que ingrese al área limpia de la granja avícola?				
7	¿Existe cámara de desinfección (ubicado en el límite entre el área sucia y el área limpia, de preferencia cerca al filtro sanitario del personal) para los objetos personales, instrumentos e insumos que necesariamente				

	tengan que entrar a la granja? (Ejm. 1 m de alto x 0.70 m de ancho y 0.70 m de profundidad)?				
8	¿Cantidad suficiente de vestuario para operarios y visitas que asegure condiciones apropiadas de bioseguridad dentro del área limpia. (Mínimo tres paradas por persona a la semana)?				
9	Batería de servicios higiénicos limpios y funcionando para empleados y visitas?				
10	¿El predio tiene agua potable (abastecida de red pública o potabilizada en la granja) incluso para consumo de las aves y lavado de las instalaciones?				
11	¿Tiene un profesional que preste asistencia técnica y asesoramiento veterinario a la granja avícola?				
12	¿Ejecuta programas de capacitación al personal relacionados con bioseguridad e higiene en general acorde a la explotación avícola de la granja?				
13	¿Mantiene registros de visitas de personas ajenas a la granja avícola?				
14	¿Presentan certificados de salud vigente (Anual), de cada trabajador de la granja avícola conferido por un centro de salud estatal o privado?				
15	¿Si su granja es ciclo continuo, mantiene el manejo de la recepción (ingreso nuevos lotes) de las aves de la granja avícola con el sistema"- todo fuera al menos a los galpones de recepción con un vacío sanitario mínimo de 15 (quince) días?				
16	¿Si su granja no es de ciclo continuo, al menos realiza vacío sanitario mínimo de 15 (quince) días para el ingreso de nuevos lotes de aves a los galpones de la granja avícola?				
17	¿Existen un programa o calendarios de vacunaciones y registros de su aplicación por lote de aves, para prevenir el ingreso de enfermedades a su granja?				

18	¿Existe un programa de control de roedores y que se ejecute en la granja avícola?				
19	¿Ejecuta programas de control de moscas y otros insectos?				
20	¿Mantiene registros de la administración de medicamentos suministrados a las aves?				
21	¿Existen registros de aves vendidas y/o lotes movilizados?				
22	¿Existen registros diarios de mortalidad de las aves?				
23	¿Mantiene registros de necropsias y hallazgos patológicos encontrados?				
24	Existen bodegas para almacenar insumos agropecuarios y herramientas, estas bodegas se encuentran señalizadas?				
25	¿Usa únicamente medicamentos que tienen registro sanitario oficial de la autoridad sanitaria del Ecuador?				
26	¿La granja avícola se encuentra libre de basura y escombros?				
27	¿La granja avícola está libre de aguas estancadas?				
28	¿No hay presencia de malezas o hierba en un radio de 15 metros alrededor de los galpones que interfiera con la ventilación de los mismos? Si existe césped, éste deberá estar podado?				
29	¿Existe distancia mínima de 20 metros de separación entre galpón y galpón. (en construcciones convencionales)?				
30	¿Existe un mantenimiento en lo que se refiere a la limpieza y abastecimiento de desinfectante diario de los pediluvios de la entrada a cada galpón?				
31	¿La granja avícola posee galpones con piso de cemento en buenas condiciones (sin resquebrajamientos, ni orificios) que permita una adecuada limpieza y desinfección?				

32	¿Las paredes de los galpones son de ladrillo, bloque de cemento o material de la zona y están en buenas condiciones (Sin resquebrajamientos, ni orificios)?				
33	¿Los galpones poseen mallas anti pájaros de alambre u otro material en buen estado (No deben estar rotas)?				
34	¿Las cubiertas de los galpones y bodegas sean de: teja, zinc, fibrocemento u otro material se encuentran en buenas condiciones (Sin goteras)?				
35	¿Los galpones poseen adecuada ventilación a través de un sistema de cortinas u otro equipamiento?				
36	¿La granja posee bodegas o silos para adecuado almacenamiento del alimento para las aves, que evite la caída del alimento al suelo?				
37	¿En el caso de que la conservación del alimento sea en fundas, estas deberán estar aisladas del suelo por lo menos con un espacio mínimo de cinco centímetros, por medio de palets o rampas, que permitan aireación adecuada entre las rumas?				
38	¿Mantiene condiciones higiénicas en los sistemas de comederos y bebederos?				
39	¿La densidad de las aves en los galpones es adecuada para el tipo de producción?				
40	¿Está en buenas condiciones (no presenta apelmazamiento, ni presenta humedad excesiva) el material de la cama en los galpones que están con aves?				
41	¿Ejecuta tratamientos a la cama utilizada antes de ser desalojada del predio, para minimizar la diseminación de agentes patógenos. (Flameado y posterior desinfección de la cama o compostado)?				
42	¿Existen composteras para manejo y disposición de desechos orgánicos y mortalidad de aves de la granja?				

43	¿Se realiza disposición adecuada de la mortalidad de aves a través de compostaje, cuyo funcionamiento asegura la ausencia de malos olores y moscas?				
44	¿En el caso que no realice vacunación previa para: Laringotraquitis, Salmonella, Mycoplasmosis o Bronquitis; dispone de un programa de monitoreo para el diagnóstico de presencia o ausencia de las mismas. Para ambos tipos?				
45	¿Existe bodega de clasificación de huevo con temperatura que no supere los 24 °C, en buenas condiciones de limpieza. Para ambos tipos de aves?				
46	¿Da tratamiento adecuado (compostaje o desactivación de microorganismos por calor) a los huevos de piso, rotos, de desecho y huevos descartados para la incubación o para consumo humano. Para ambos tipos de aves?				
47	¿Posee bodega equipada para almacenamiento de huevos comerciales para consumo humano con temperatura inferior a 25 °C en buenas condiciones?				
	SUMA TOTAL				
	CALIFICACION EN PUNTOS				
	CALIFICACION EN PORCENTAJE				

Fuente: (49)



Anexo 2. *Aplicación de la encuesta emitida por AGROCALIDAD resolución 0260*



Anexo 3. *Granjas Avícolas registradas por Agrocalidad Quevedo*



Anexo 4. Instalaciones





Anexo 5. Baterías sanitarias, áreas de desinfección, áreas de almacenamiento